CONSILIUL SUPERIOR AL AGRICULTURII
INSTITUTUL CENTRAL DE CERCETĂRI AGRICOLE
INSTITUTUL DE CERCETĂRI HORTI-VITICOLE

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

Vol. IV

EDITURA AGRO-SILVICĂ

VLSP
RAM
MM

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
31 JUL 1963

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/lucrari-stiintifice-institutul-cercetari-horti-viticole_1960-1961_4

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE I.C.H.V.
vol. IV
1960—1961

COLECTIVUL DE REDACŢIE

Redactor responsabil
NICOLAE ŞTEFAN
Candidat în ştiinţe agricole

Redactor responsabil adjunct
Prof. dr. GHERASIM CONSTANTINESCU
Membru corespondent al Academiei R. P. R.

M e m b r i:

Prof. dr. *Teodor Bordeianu*, membru corespondent al Academiei R.P.R.; prof. dr. *Nicolae Constantinescu*; candidat în ştiinţe agricole *Gheorghe Costan*; prof. dr. *Marin Neagu* candidat în ştiinţe agricole *Bujor Mănescu*; candidat în ştiinţe agricole *Constantin Rafailă*; ing. *Ştefan Teodorescu*.

Secretar de redacţie: candidat în ştiinţe biologice *Dragomir Balaj*

CONSILIUL SUPERIOR AL AGRICULTURII
INSTITUTUL CENTRAL DE CERCETĂRI AGRICOLE
INSTITUTUL DE CERCETĂRI HORTI-VITICOLE

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

vol. IV

EDITURA AGRO-SILVICĂ
București

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПЛОДОВОДСТВА
ОВОЩЕВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА

Бэняса — Бухарест

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

том IV

1960 — 1961

ИЗДАТЕЛЬСТВО СЕЛЬСКОГО И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
Бухарест

INSTITUT DE RECHERCHES HORTI-VITICOLES
Băneasa — Bucarest

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

tome IV

1960 — 1961

EDITIONS AGRO-SYLVIQUES
Bucarest

CUPRINS

Pag.

N. ŞTEFAN, : Activitatea Institutului de Cercetări Horti-Viticole, în cursul anului 1960 21

AMELIORAŢII HORTI-VITICOLE

M. MOŢOC, V. POPA : Rezultate privind eficacitatea canalelor în reducerea scurgerilor şi combaterea eroziunii la Staţiunea experimentală pomicolă Bilceşti (1957—1960) 41

P. STĂNESCU, L. MIHALACHE, I. ALEXANDRESCU, S. TUDOR, CR. POPA, T. CIOLACU : Estimarea scurgerii şi a eroziunii pe versanţii plantaţi cu viţă de vie în podgoriile Valea Călugărească, Murfatlar şi Drăgăşani 49

S. TUDOR, O. MERCULIEV : Contribuţii la studiul aportului apei freatice în scopul reducerii normei de irigaţie la şcoala de viţe, în condiţiile luncii Oltului, din podgoria Drăgăşani 59

AGROMETEOROLOGIE

B. MĂNESCU, A. DONEAUD, RUXANDRA PERŞUNARU : Unele rezultate privind frecvenţa temperaturilor scăzute în bazinele legumicole din sudul şi sud-estul cîmpiei Dunării 69

A. DONEAUD, GH. SANDU, CR. ILIESCU : Folosirea perdelelor de fum pentru protejarea culturilor împotriva îngheţurilor tîrzii de primăvară..... 87

AGROCHIMIE

GH. COSTAN, AURICA BOTTEZ : Studiul însuşirilor fizico-chimice ale solurilor din bazinul pomicol Fălticeni şi caracterizarea lor agrochimică 99

C. RĂUŢĂ, Z. BORLAN, AURELIA GHIDIA : Studiul agrochimic al solurilor Staţiunii horti-viticole Copou-Iaşi în vederea aplicării diferenţiate a îngrăşămintelor 113

GH. COSTAN, C. RĂUŢĂ, Z. BORLAN, AURICA BOTTEZ : Studiul însuşirilor agrochimice ale solurilor Staţiunii viticole Drăgăşani în vederea stabilirii rezervelor de substanţe nutritive şi aplicării îngrăşămintelor 119

GABRIELA PETRESCU : Studiul pedologic şi agrochimic al solurilor Staţiunii experimentale pomicole Bilceşti 125

AURELIA GHIDIA : Studiul agrochimic al solurilor Staţiunii experimentale legumicole Buzău 133

M. DUMITRESCU, EUGENIA BĂLAN, AURELIA GHIDIA : Dinamica nutriţiei cu N.P.K. a tomatelor cultivate în diferite sisteme de îngrăşare şi epoci de plantare 141

VITICULTURA

Genetica și selecția viței de vie

M. I. NEAGU, VICTORIA LEPĂDATU : Unele rezultate privind poliploidia experimentală la vița de vie 155
GH. CONSTANTINESCU, ELENA NEGREANU, P. STAN, MARIA MACOVSCHI : Hibrizi noi de viță roditoare selecționați la Stațiunea Valea Călugărească..... 169
M. TOADER : Hibrizi de perspectivă pentru producerea strugurilor de masă, obținuți la Stațiunea experimentală Blaj-Crăciunel 179
EM. POPESCU, DARIA BASAMAC : Caracteristicile de productivitate ale principalelor soiuri de viță roditoare din podgoria Drăgășani 191
ȘT. POPESCU : Valoarea agrobiologică și tehnologică a principalelor soiuri de viță roditoare cultivate în podgoria Miniș 211
ȘT. POPESCU : Stabilirea celor mai buni polenizatori pentru soiurile funcțional femele, cultivate în podgoria Miniș 225

Agrotehnica viticolă

I. ALEXANDRESCU : Efectul complexului de măsuri agrotehnice asupra creșterii și producției viței de vie în regiunea Dobrogea 235
N. PODOLEANU, M. OȘLOBEANU, I. ALEXANDRESCU : Grăbirea intrării pe rod a viilor tinere în condițiile stepei Dobrogene..... 243
GH. CONDEI, C. CARAMETE, P. IONESCU, ILEANA VLADU : Folosirea macro și microelementelor la îngrășarea extraradiculară a soiului Crîmpoșie în podgoria Drăgășani 259
I. GRECU, P. POPA : Rezultate obținute în aplicarea îngrășămintelor chimice la vița de vie în podgoria Miniș 273
N. BĂJESCU, I. ALEXANDRESCU, I. TICAN, STELA CORBEANU : Aplicarea îngrășămintelor la plantarea viței de vie 281
I. ALEXANDRESCU, N. BĂJESCU : Influența tescovinei compostate folosită ca îngrășămînt la vița roditoare 293
V. SECARĂ, V. POPA : Aplicarea complexului de măsuri agrotehnice la soiul Muscat de Hamburg în condițiile Stațiunii Pietroasele 309
EM. POPESCU, GH. CONDEI, M. BARACTARU, T. BUCOVEANU, DARIA BASAMAC, C. BASAMAC, ECATERINA POPA : Contribuții la cunoașterea comportării viței de vie în cultura din depresiunea Jiblea 317
STELA CORBEANU, I. ALEXANDRESCU : Dinamica stabilității hidrice în funcție de lucrările solului la Stațiunea Murfatlar 333
I. POENARU, GR. METAXA : Rezultate obținute la formarea butucilor prin diferite sisteme de tăiere a viilor tinere 345
GR. METAXA, I. POENARU : Modificări aduse tăierii și conducerii în cerc ardelenesc la via de rod. 357
GH. CONDEI, C. CARAMETE, ILEANA LADU, ECATERINA POPA : Influența diferitelor tratamente aplicate la redesfundat asupra regenerării sistemului radicular al portaltoiului Aramon × Rupestris Ganzin 1, altoit cu Pinot noir 637

Producerea materialului săditor viticol

B. BALTAGI : Studiul afinității dintre altoi și portaltoi în condiții de pepinieră..... 377
GH. BUTĂNESCU, C. CARAMETE, P. BANIȚĂ : Folosirea îngrășămintelor organominerale în școala de vițe altoite 395

GH. CALISTRU : Aplicarea complexului de măsuri agrotehnice în cultura vițelor portaltoi din podgoria Tîrnavelor 403
I. SIMION, F. MUJDABA : Rezultate privind cultura portaltoiului pe diferite sisteme de susținere în condițiile din centrul Dobrogei 413

VINIFICAȚIA

F. MUJDABA, C. VODARICI : Studiul maturării strugurilor la principalele soiuri din podgoria Murfatlar 423
GR. BRĂGUȚĂ, N. ISTRATE, J. JURUBIȚĂ, ECATERINA SIMION : Maturarea strugurilor la principalele soiuri de viță roditoare din podgoria Odobești, în anii 1950—1960 435
N. HUDEA, ECATERINA POPA, ALEXANDRA ALEXIU, GR. BRĂGUȚĂ, I. LASZLO, T. GIOSANU, C. ICĂTOIU, M. MACICI (ICHV), C. OCEAN, E. GURĂU, E. FULGA, ST. GAMETZY (ICMA) : Schema tehnologică și circuitul de mașini pentru prelucrarea strugurilor la vinificarea în alb 447
LUCIA V. ILIESCU, FLORENTINA TOMESCU, GR. BRĂGUȚĂ, N. ISTRATE, J. JURUBIȚĂ, ECATERINA SIMION : Vinuri superioare roșii și aromate din podgoria Odobești 461
FLORENTINA TOMESCU, M. MACICI : Tipul de vin „Tămîioasă Romînească" de Pietroasele 473
ALEXANDRA ALEXIU : Curbele de absrobție ale vinurilor roșii noi și în curs de învechire 483
ȘT. TEODORESCU, LUCIA V. ILIESCU, C. BASAMAC : Influența compoziției chimice a vinului asupra caracteristicilor distilatului de vin pentru coniac 491
GEORGETA ȘEPTILICI, J. JURUBIȚĂ, MARIA GHERMAN, F. MUJDABA, C. VODARICI : Sușe de drojdii provenite din podgoria Murfatlar, pentru obținerea vinurilor tari de desert 505
HENRIETTE CIOBANU, MARIA GHERMAN : Contribuțiuni la studiul comparativ al cîtorva specii de drojdii 517

POMICULTURA

Genetica și selecția pomilor

N. ȘTEFAN, N. CONSTANTINESCU, M. BOTEZ, D. CVASNÎI, A. DONEAUD, P. POPA, ELENA DRAGOMIR : Stabilirea zonelor favorabile pentru cultura comercială a caisului în partea de sud a țării 527
V. COCIU : Hibrizi de perspectivă la cais 543
GH. MORUJU : Particularitățile unor hibrizi sexuați interspecifici de măr în F_1 .. 547
N. MATEESCU : Hibrizi de perspectivă la piersic pentru bazinul pomicol Voinești.... 555
D. BLAJA : Cercetări cu privire la selecția hibrizilor de măr rezistenți la rapăn și făinare 563
V. COCIU, T. GOZOB : Contribuții la studiul biologiei înfloritului și polenizării vișinului 571
D. CVASNÎI, A. BOTAR, EWELINA ZAMBROWICZ, IOANA IORGULESCU, M. PETRESCU : Studiul soiurilor de căpșuni proveniți din Republica Democrată Germană, Franța și Republica Populară Polonă în diferite condiții din Republica Populară Romînă 583
N. ȘTEFAN, GH. MORUJU : Comportarea soiurilor de păr altoite pe gutui în primii 9 ani de la plantare la Stațiunea Voinești 591
G. STANCIU, N. MEZA : Soiuri valoroase de pomi pentru sud-vestul Transilvaniei.. 601

Agrotehnica pomicolă

V. POPA : Rezultate privind repartizarea sistemului radicular al mărului plantat pe terase 611
EWELINA ZAMBROWICZ, AURICA BOTTEZ : Repartiția rădăcinilor orizontale ale mărului în funcție de sol și agrotehnică 625
T. BORDEIANU, A. ȘUTA, I. DUMITRACHE, I. ISAC : Influența sistemului de pregătire a solului în vederea plantării asupra creșterii și dezvoltării pomilor în primii ani după plantare 641
T. BORDEIANU, C. IONIȚĂ, V. SONEA, I. DUMITRACHE, I. PASC, I. TOMULEȚ, K. MILLIM : Influența sistemelor de întreținere a solului asupra creșterii și rodirii pomilor 653
I. PASC : Influența îngrășămintelor organice și minerale asupra creșterii și rodirii prunului în condițiile de la Geoagiu 667
ST. COMAN : Influența diferitelor feluri și norme de îngrășăminte asupra pomilor tineri de prun Tuleu gras 677
C. V. POPESCU : Influența îngrășămintelor organice și minerale asupra rodirii prunului 685

Producerea materialului săditor pomicol

N. ȘTEFAN, O. TUDOSESCU, P. PARNIA, C. RĂDULESCU : Comportarea în pepinieră a unor soiuri de măr altoite pe diferite tipuri de dusen și pe măr pădureț 695
M. BOTEZ : Comportarea în pepinieră a 10 tipuri de mirobolan ca portaltoi pentru cais 705
O. TUDOSESCU : Influența îngrășămintelor asupra creșterii mărului în pepinieră.... 713

LEGUMICULTURA

Genetica și selecția legumelor

LIUBOV KISIMOVA : Contribuții la îmbunătățirea tehnicii de producere a semințelor hibride de tomate 725
D. ANDRONICESCU, N. PROOROCU, C. PETRESCU, SILVIA CRISTEA : Influența heterozisului asupra producției la pătlăgelele vinete 735

Culturi forțate

M. DUMITRESCU, B. MĂNESCU, L. MAIER, NINA MUȘAT, EUGENIA BĂLAN : Rezultate privind comportarea tomatelor cultivate în sere acoperite cu polietilenă 749
M. DUMITRESCU, L. MAIER, C. RĂUȚĂ, NINA MUȘAT : Stabilirea celui mai eficient sistem de îngrășare a tomatelor cultivate în sere 765

Agrotehnica legumelor

D. LÖBL, E. MANOLACHE, GH. DRĂGUȚ, OLGA IORDĂCHESCU, RUXANDRA PERȘUNARU, T. BAICU : Unele rezultate privind cultura legumelor timpurii în cîmp sub adăposturi din polietilenă 779
OLGA IORDĂCHESCU : Influența unor măsuri agrotehnice asupra producției și calității la mazărea de grădină în condiții de silvostepă 791

FLORICULTURA

ALINA MARCHIDAN : Comportarea unor soiuri de crizanteme-tufănele, cultivate în regiunea București 803

ELISABETA KESZI-HARMATH : Comportarea unor soiuri de gladiole în cultura forțată 811
A. TRIF : Aplicarea îngrășămintelor în cultura Mathiolei incana 817

PROTECȚIA PLANTELOR

C. RAFAILĂ, I. DUȘCHIN, GH. SAVIN, N. ZINCA, A. TOMA, ALEXANDRINA GALUȘINSCHI, N. MINOIU : Rezultatele încercărilor pentru complexarea măsurilor de combaterea manei la vița de vie cu îngrășarea extraradiculară 825
C. RAFAILĂ, GH. SAVIN, ZITA DAVID, N. ZINCA, I. DUȘCHIN, ALEXANDRINA GALUȘINSCHI, ANA MARIN : Posibilitățile de extindere a razei de acțiune a stațiunilor de avertizare a tratamentelor împotriva manei la vița de vie 841
M. PETRESCU : Cîteva boli noi pentru țara noastră la căpșuni 855
VICTORIA ȘUTA, GH. MORUJU, I. MOREA, ST. NICA, C. RĂDULESCU, N. MATEESCU : Sensibilitatea cîtorva soiuri de măr, păr și cireș la atacul principalelor boli în primii nouă ani de la plantare (1951—1959) la Stațiunea Voinești 865
C. RAFAILĂ, M. OLANGIU, ANA MARIN : Cercetări asupra dinamicii creșterii cîtorva soiuri de măr în legătură cu rezistența lor față de rapăn 877
I. SZÉKELY, GH. LEFTER : Cercetări asupra biologiei și combaterii ciupercii *Endostigme pirina* (Aderh) Syd. 903
A. SĂVESCU, GH. LEFTER, VICTORIA ȘUTA, V IRICIUC, GR. ISAC, I. DUȘCHIN, E. MOLDOVAN, EFTIMIA GHEORGHIU : Studiul biologiei, ecologiei și combaterii viermelui merelor. (*Laspeyresia pomenella* L.) 917
N. IACOB : Metode noi introduse în țara noastră în experimentarea biologică a produselor pesticide 933
VICTORIA ȘUTA : Cercetări biologice asupra compatibilității cîtorva produse chimice noi folosite în combaterea principalelor boli și insecte la pomi 943

СОДЕРЖАНИЕ

МЕЛИОРАЦИЯ

М. МОЦОК, В. ПОПА — Результаты в связи с эффективностью каналов для уменьшения водных стоков и борьбы с эрозией на плодоводческой опытной станции Бильчешть (1957—1960) 47

П. СТЭНЕСКУ, Л. МИХАЛАКЕ, И. АЛЕКСАНДРЕСКУ, С. ТУДОР, КР. ПОПА, Т. ЧИОЛАКУ — Вычисление стока и эрозии на склонах засаженных виноградной лозой в виноградарских районах Валя Кэлугэряскэ, Мурфатлар и Дрэгэшань 57

С. ТУДОР, О. МЕРКУЛИЕВ — Значение грунтовой воды в понижении нормы орошения школки в условиях поймы Олта в виноградарском районе Дрэгэшань 64

АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ

Б. МЭНЕСКУ, А. ДОНО, РУКСАНДРА ПЕРШУНАРУ — Некоторые результаты в связи с частотой пониженных температур в овощеводческих бассейнах находящихся на юге и юго-востоке Дунайской равнины 83

А. ДОНО, Г. САНДУ, КР. ИЛИЕСКУ — Применение дымовых завес для защиты культур от поздних весенних заморозков 94

АГРОХИМИЯ

Г. КОСТАН, АУРИКА БОТТЕЗ — Исследование физико-химических свойств почв плодоводческого бассейна Фэлтичень и их агрономическая оценка 110

К. РЭУЦЭ, З. БОРЛАН, АУРЕЛИЯ ГИДИЯ — Агрохимическое изучение почвы опытной станции плодоводства и виноградарства Копоу-Яссы с целью дифференцированного применения удобрений 117

Г. КОСТАН, К. РЭУЦЭ, З. БОРЛАН, АУРИКА БОТТЕЗ — Изучение агрохимических свойств почв виноградарской опытной станции Дрэгэшань для выявления запасов питательных веществ и применения удобрений 123

ГАБРИЕЛА ПЕТРЕСКУ — Почвенное и агрохимическое исследование почвы опытной станции плодоводства Бильчешть 131

АУРЕЛИЯ ГИДИЯ — Агротехническое исследование почв опытной овощеводческой станции Бузэу 138

М. ДУМИТРЕСКУ, ЕУДЖЕНИЯ БЭЛАН, АУРЕЛИЯ ГИДИЯ — Динамика питания NPK томатов, культивируемых при различном удобрении и различных сроках посадки 150

ВИНОГРАДАРСТВО

Генетика и селекция винограда

М. И. НЯГУ, ВИКТОРИЯ ЛЕПЭДАТУ — Некоторые результаты в связи с экспериментальной полиплоидией виноградной лозы 167
Г. КОНСТАНТИНЕСКУ, ЕЛЕНА НЕГРЯНУ, П. СТАН, МАРИЯ МАКОВСКИЙ — Новые гибриды винограда выведенные на опытной станции Валя Кэлугэрякэ 176
М. ТОАДЕР — Перспективные гибриды столовых сортов винограда, выведенные на опытной станции Блаж-Крэчунел 188
ЕМ. ПОПЕСКУ, ДАРИЯ БАСАМАК — Урожайные характеристики главных сортов винограда виноградарского района Дрэгэшань 208
ШТ. ПОПЕСКУ — Агробиологическая и технологическая ценность главных сортов винограда культивированных в виноградарском районе Миниш 222
ШТ ПОПЕСКУ — Установление самых подходящих опылителей для функционально женских сортов культивируемых в виноградарском районе Миниш 232

Агротехника виноградарства

И. АЛЕКСАНДРЕСКУ — Еффект комплекса агромероприятий на рост и урожай винограда в Добруджской области 240
Н. ПОДОЛЯНУ М. ОШЛОБЯНУ, И. АЛЕКСАНДРЕСКУ — Ускорение вступления в период плодоношения молодых виноградников в условии Добруджской степи 256
Г. КОНДЕЙ, К. КАРАМЕТЕ, П. ИОНЕСКУ, ИЛЯНА ВЛАДУ — Использование мирко и макроелементов при внекорневом удобрении сорта Крымпошие в виноградарском районе Дрэгэшань 270
И. ГРЕКУ, П. ПОПА — Полученные результаты при применении химических удобрений в виноградниках виноградарского района Миниш 279
Н. БЭЖЕСКУ, И. АЛЕКСАНДРЕСКУ, И. ТИКАН, СТЕЛА КОРБЯНУ — Применение удобрений при посадке винограда 291
И. АЛЕКСАНДРЕСКУ, Н. БЭЖЕСКУ — Влияние компостированных выжимок, использованных как удобрение для виноградной лозы 306
В. СЕКАРЭ, В. ПОПА — Применение комплекса агромероприятий сорту Гамбургский Мускат в условиях опытной станции Пиетроаселе 314
ЕМ. ПОПЕСКУ, Г. КОНДЕЙ, М. БАРАКТАРУ, Т. БУКОВЯНУ, ДАРИЯ БАСАМАК, К. БАСАМАК, ЕКАТЕРИНА ПОПА — Вклад к изучения культивированного винограда в низменности Жибля 330
СТЕЛА КОРБЯНУ, И. АЛЕКСАНДРЕСКУ — Динамика водного равновесия в связи с обработкой почвы на опытной станции Мурфатлар 342
И. ПОЕНАРУ, ГР. МЕТАКСА — Полученные результаты при формировании кустов путем применения различных систем обрезом молодых виноградников 354
ГР. МЕТАКСА, И. ПОЕНАРУ — Изменения обрезки и формировки «кольца из Ардяла» в плодоносящих виноградниках 364
Г. КОНДЕЙ, К. КАРАМЕТЕ, ИЛЯНА ВЛАДУ, ЕКАТЕРИНА ПОПА — Влияние различных приемов применяемых при плантаже на восстановление корневой системы подвоя Арамон × Рупестрис Ганзин I, на котором привит Пино черный 375

Выращивание виноградного посадочного материала

Б. БАЛТАДЖИ — Изучение аффинитета между привоем и подвоем в условиях питомника 392

Г. БУТЭНЕСКУ К. КАРАМЕТЕ, П. БАНИЦЭ — Использование минерально-органических удобрений в виноградной школке 401
Г. КАЛИСТРУ — Применение комплекса агротехнических мероприятий в культуре подвойного винограда в виноградарском районе Тырнавеле 411
И. СИМИОН, Ф. МУЖДАБА — Результаты в связи с культурой подвоя на различных типах подпор в условиях центра Добруджи 418

ВИНОДЕЛИЕ

Ф. МУЖДАБА, К. ВОДАРИЧ — Изучение созревания главных сортов винограда в виноградарском районе Мурфатлар 433
ГР. БРЭГУЦЭ, Н. ИСТРАТЕ, Ж. ЖУРУБИЦЭ, ЕКАТЕРИНА СИМИОН — Созревание главных сортов винограда в виноградарском районе Одобешть в 1950—1960 гг 444
Н. ХУДЯ, ЕКАТЕРИНА ПОПА, АЛЕКСАНДРА АЛЕКСИУ, ГР. БРЭГУЦЭ И. ЛАСЛО, Т. ДЖИОСАНУ, К., ИКЭТОЮ М. МАЧИЧ (НИИПОВ) К. ОЧАН, Е. ГУРЭУ, Е. ФУЛГА, СТ. ГАМЕТЗИ (НИИМС/Х) — Технологическая схема и цепь машин для переработки винограда для получения белого вина 458
ЛУЧИЯ В. ИЛИЕСКУ, ФЛОРЕНТИНА ТОМЕСКУ, ГР. БРЭГУЦЭ, Н. ИСТРАТЕ Ж. ЖУРУБИУЭ, ЕКАТЕРИНА СИМИОН — Высококачественные красные и ароматные вина виноградарского района Одобешть 471
ФЛОРЕНТИНА ТОМЕСКУ, М. МАЧИЧ — Тип вина Тэмэйоасэ ромэняскэ из Пиетроаселе 480
АЛЕКСАНДРА АЛЕКСИУ — Кривые поглощения красных молодых вин и вин находящихся в процессе старения 489
ШТ. ТЕОДОРЕСКУ, ЛУЧИЯ В. ИЛИЕСКУ, К. БАСАМАК — Влияние химического состава вина на характеристики винного дистиллята для приготовления коньяка 503
ДЖЕОРДЖЕТА ШЕПТИЛИЧ, Ж. ЖУРУБИЦЭ, МАРИЯ ГЕРМАН, Ф. МУЖДАБА, К. ВОДАРИЧ — Штаммы дрожжей, полученные в виноградарском районе Мурфатлар, для приготовления крепких десертных вин 514
ХЕНРИЕТ ЧОБАНУ, МАРИЯ ГЕРМАН — Вопросу о сравнительном исследовании некоторых видов дрожжей 522

ПЛОДОВОДСТВО

Генетика и селекция плодовых деревьев

Н. ШТЕФАН, Н. КОНСТАНТИНЕСКУ, М. БОТЕЗ, Д. КВАСНЫЙ, Д. ДОНО, П. ПОПА, ЕЛЕНА ДРАГОМИР — Установление благоприятных зон для промышленной культуры абрикоса в южной части страны 540
В. КОЧУ — Перспективные гибриды абрикоса 546
Г. МОРУЖУ — Особенности некоторых половых межвидовых гибридов яблони в Φ_1 553
Н. МАТЕЕСКУ — Перспективные гибриды персика для плодоводческого бассейна Войнешть 560
Д. БЛАЖА — Исследования в связи с селекцией гибридов яблони, устойчивых к парше и мучнистости 568
В. КОЧУ, Т. ГОЗОБ — Изучение биологии цветения и опыления вишни 581
Д. КВАСНЫЙ, А. БОТАР, ЕВЕЛИНА ЗАМБРОВИЧ, ИОАНА ИОРГУЛЕСКУ М. ПЕТРЕСКУ — Изучение сортов земляники происходящих из Германской Демократической Республики, Франции и Польской Народной Республики в различных условиях Румынской Народной Республики 589

Н. ШТЕФАН, Г. МОРУЖУ — Развитие в первые 9 лет после посадки, сортов груши привитых на айве, на опытной .станции Войнешть 599
Г. СТАНЧУ, Н. МЕЗА — Ценные сорта плодовых деревьев для юго-запада Трансильвании 608

Агротехника плодоводства

В. ПОПА — Результаты в связи с распределением корневой системы яблони посаженной на террасах 621
ЕВЕЛИНА ЗАМБРОВИЧ, АУРИКА БОТТЕЗ — Размещение горизонтальных корней яблони в зависимости от почвенных и агротехнических условий 637
Т. БОРДЕЙАНУ, А. ШУТА, И. ДУМИТРАКЕ, И. ИСАК — Влияние системы предпосадочной обработки почвы на рост и развитие плодовых деревьев в первые годы после посадки 650
Т. БОРДЕЙАНУ, К. ИОНИЦЭ, В. СОНЯ, И. ДУМИТРАКЕ, И. ПАСК, И ТОМУЛЕЦ, К. МИЛЛИМ — Влияние системы содержания почвы на рост и плодоношение плодовых деревьев 665
И. ПАСК — Влияние органических и минеральных удобрений на рост и плодоношение сливы в условиях опытной станции Джеоаджиу 674
СТ. КОМАН — Влияние различных видов и норм удобрений на молодые деревья сливы сорта Тулеу грас 683
К. В. ПОПЕСКУ — Влияние органических и минеральных удобрений на плодоношение сливы 692

Выращивание плодового посадочного материала

Н. ШТЕФАН, О. ТУДОСЕСКУ, П. ПАРНИЯ, К. РЭДУЛЕСКУ — Качества проявляемые в питомнике несколькими сортами яблони привитых на различных типах дусена и на дикой яблоне 703
М. ВОТЕЗ — Изучение в питомниках десяти типов алычи, используемых как подвои для абрикоса 711
О. ТУДОСЕСКУ — Влияние удобрений на рост яблони в питомнике 720

ОВОЩЕВОДСТВО

Генетика и селекция овощных культур

ЛЮБОВЬ КИСИМОВА — Вклад к улучшению техники получения томатных гибридных семян 732
Д. АНДРОНИЧЕСКУ, Н. ПРООРОКУ, К. ПЕТРЕСКУ, СИЛЬВИЯ КРИСТЯ — Влияние гетерозисного эффекта на урожай баклажан 746

Выгоночные культуры

М. ДУМИТРЕСКУ, Б. МЭНЕСКУ, Л. МАЙЕР, НИНА МУШАТ, ЕУДЖЕНИЯ БЭЛАН — Результаты в связи с культурой томатов в теплицах покрытых поли-этиленовой пленкой 762
М. ДУМИТРЕСКУ, Л. МАЙЕР, К. РЭУЦЭ, НИНА МУШАТ — Установление самой эффективной системы удобрения томатов культивируемых в теплице 777

Агротехника овощеводства

Д. ЛЁБЛ, Е. МАНОЛАКЕ, Г. ДРЭГУЦ, ОЛГА ИОРДЭКЕСКУ, РУКСАНДРА ПЕРШУНАРУ, Т. БАЙКУ — Некоторые результаты в связи с культурой ранних овощей в открытом грунте под поли-этиленовыми укрытьями 788

ОЛГА ИОРДЭКЕСКУ — Влияние некоторых агротехнических мероприятий на урожай и качество овощного горошка в условиях лесостепи 799

ЦВЕТОВОДСТВО

АЛИНА МАРКИДАН — Выращивание некоторых сортов мелкоцветных летних хризантем в Бухарестской области 808

ЕЛИЗАБЕТА КЕСИ-ХАРМАТ — Выращивание некоторых сортов гладиолусов в выгоночной культуре 815

А. ТРИФ — Применение удобрений в культуре матиолы *(Matiola incana)* 821

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

К. РАФАИЛЭ, И. ДУШКИН, Г. САВИН, Н. ЗИНКА, А. ТОМА, АЛЕКСАНДРИНА ГАЛУШИНСКИЙ, Н. МИНОЮ — Полученные результаты при комбинировании мер борьбы против мильдью винограда и внекорневой подкормкой 838

К. РАФАИЛЭ, Г. САВИН, ЗИТА ДАВИД, Н. ЗИНКА, И. ДУШКИН АЛЕКСАНДРИНА ГАЛУШИНСКИЙ, АНА МАРИН — Возможности расширения радиуса действия сигналистических станций по мерам борьбы против мильдью винограда 853

М. ПЕТРЕСКУ — Болезни земляники, новые для нашей страны 862

ВИКТОРИЯ ШУТА, Г. МОРУЖУ И. МОРЯ, СТ. НИКА, К. РЭДУЛЕСКУ, Н. МАТЕЕСКУ — Чувствительность некоторых сортов яблони, груши и черешни к поражениям главными болезнями в первые 9 лет после посадки, (1955—1959 на опытной станции Войнешть 875

К. РАФАИЛЭ, М. ОЛАНДЖИУ, АНА МАРИН — Исследования в связи с динамикой роста некоторых сортов яблони по отношению к их устойчивости к парше 899

И. СЕКЕИ, Г. ЛЕФТЕР — Биологические исследования грибка и меры борьбы с ним 915

А. СЭВЕСКУ, Г. ЛЕФТЕР, ВИКТОРИЯ ШУТА, В. ИРИЧИУК, ГР. ИСАК И. ДУШКИН, Е. МОЛДОВАН, ЕФТИМИЯ ГЕОРГИУ — Исследование биологии, экологии и мер борьбы против яблонной плодожорки 930

Н. ЯКОБ — Новые методы биологического исследования пестицидов, применяемых в нашей стране 940

ВИКТОРИЯ ШУТА — Биологические исследования комбинирования нескольких химических препаратов, применяемых в борьбе с главными болезнями и вредителями плодовых деревьев 952

TABLE DES MATIÈRES

AMÉLIORATIONS HORTI-VITICOLES

M. MOȚOC, V. POPA : Résultats concernant l'efficacité des canaux dans la réduction des écoulements et la lutte contre l'érosion, à la Station expérimentale arboricole de Bilcești (1957—1960) 48

P. STĂNESCO, L. MIHALACHE, I. ALEXANDRESCO, S. TUDOR, CR. POPA, T. CIOLACO : Estimation de l'écoulement et de l'érosion sur les versants plantés de vigne, dans les vignobles de Valea Călugărească, Murfatlar et Drăgășani.... 57

S. TUDOR, O. MERCULIEV : Contributions à l'étude de l'apport de la nappe phréatique, dans le but de réduire la norme d'irrigation dans les pépinières, situées dans le vignoble de Drăgășani 65

AGROMÉTÉOROLOGIE

B. MĂNESCO, A. DONEAUD, RUXANDRA PERȘUNARU : Certains résultats concernant la fréquence des températures basses dans les bassins légumiers du sud et du sud-est de la plaine du Danube 84

A. DONEAUD, GH. SANDU, CR. ILIESCO : L'utilisation des rideaux fumigènes pour la protéction des cultures contre les gelées tardives de printemps 95

GH. COSTAN, AURICA BOTTEZ : Étude des particularités physico-chimiques et agronomiques des sols dans le bassin arboricole de Fălticeni 111

C. RĂUȚĂ, Z. BORLAN, AURELIA GHIDIA : Étude agrochimique des sols de la Station horti-viticole de Copou-Jassy, en vue de l'application différenciée des engrais 117

GH. COSTAN, C. RĂUȚĂ, Z. BORLAN, AURICA BOTTEZ : Étude des caractères agrochimiques de sols de la Station viticole de Drăgășani, en vue d'établir les réserves en substances nutritives et les engrais nécessaires 123

GABRIELA PETRESCO : Étude pédologique et agrochimique des sols de la Station expérimentale arboricole de Bilcești 132

AURELIA GHIDIA : Étude agrochimique des sols de la Station expérimentale horticole de Buzău 138

M. DUMITRESCO, EUGENIA BĂLAN, AURELIA GHIDIA : Dynamique de la nutrition en NPK des tomates cultivées selon différents systèmes de fertilisation et époques de plantation 151

VITICULTURE

Génétique et sélection de la vigne

M. I. NEAGU, VICTORIA LEPĂDATU : Quelques résultats concernant la polyploïdie expérimentale chez la vigne 168
GH. CONSTANTINESCO, ELENA NEGREANU, P. STAN, MARIA MACOVSCHI : Nouveaux hybrides de vigne sélectionnés à la Station de Valea Călugărească.. 177
M. TOADER : Hybrides de perspective pour la production de raisins de table, obtenus à la Station expérimentale de Blaj-Crăciunel 188
EM. POPESCO, DARIA BASAMAC : Caractéristiques de la productivité des principaux cépages de vigne à fruits, dans le vignoble de Drăgăşani 209
ŞT. POPESCU : La valeur agrobiologique et technologique des principaux cépages de vigne à fruits cultivés dans le vignoble de Miniş 222
ŞT. POPESCO : Établissement des meilleurs pollinisateurs pour les cépages fonctionnellement femelles, dans le vignoble de Miniş 232

Agrotechnique viticole

I. ALEXANDRESCO : L'effet du complexe de mesures agrotechniques sur la croissance et la production de la vigne dans la région de la Dobroudja 241
N. PODOLEANU, M. OŞLOBEANU, I. ALEXANDRESCO : Accélération de la mise à fruits des vignes jeunes dans les conditions de la steppe de la Dobroudja..... 257
GH. CONDEI, C. CARAMETE, P. IONESCO, ILEANA VLADU : L'utilisation des éléments majeurs et des oligo-éléments pour la fertilisation extraradiculaire du cépage Crîmpoşie dans le vignoble de Drăgăşani 271
I. GRECU, P. POPA : Résultats obtenus par l'application des engrais chimiques à la vigne, dans le vignoble de Miniş 280
N. BĂJESCU, I. ALEXANDRESCO, I. TICAN, STELA CORBEANU : L'application des engrais à la plantation de la vigne 291
I. ALEXANDRESCO, N. BĂJESCU : L'influence du marc composté utilisé comme engrais chez la vigne à fruits. 306
V. SECARĂ, V. POPA : Application du complexe de mesures agrotechniques chez le cépage Muscat d'Hambourg, à la Station de Pietroasele 314
EM. POPESCU, GH. CONDEI, M. BARACTARU, T. BUCOVEANU, DARIA BASAMAC, C. BASAMAC, ECATERINA POPA : Contributions à la connaissance du comportement de la vigne cultivée dans la dépression de Jiblea 331
STELA CORBEANU, I. ALEXANDRESCO : La dynamique de la stabilité hydrique en fonction des travaux du sol à la Station de Murfatlar 342
I. POENARU, GR. METAXA : Résultats obtenus à la formation des souches en utilisant différents systèmes de taille des vignes jeunes 354
GR. METAXA, I. POENARU : Modifications apportées à la taille et à la formation „en cercle transylvain" chez la vigne à fruits 365
GH. CONDEI, C. CARAMETE, ILEANA VLADU, ECATERINA POPA : L'influence des différents traitements appliqués au redéfoncement, sur la régénération du système radiculaire du porte-greffe Aramon × Rupestris Ganzin 1, greffé avec Pinot noir 378

Production du matériel de plantation viticole

B. BALTAGI : L'étude de l'affinité entre greffons et porte-greffes, dans les conditions de pépinière 393

GH. BUTĂNESCU, C. CARAMETE, P. BANIȚĂ : Utilisation des engrais organo-minéraux dans la pépinière de vignes greffées 402
GH. CALISTRU : L'application complexe des mesures agrotechniques dans la culture des vignes porte-greffes du vignoble de Tîrnave 412
I. SIMION, F. MUJDABA : Résultats concernant la culture des porte-greffes sur différents systèmes de sustention dans les conditions de la Dobroudja centrale.... 418

VINIFICATION

F. MUJDABA, C. VODARICI : L'étude de la maturation des raisins chez les principaux cépages du vignoble de Murfatlar 433
GR. BRĂGUȚĂ, N. ISTRATE, J. JURUBIȚĂ, ECATERINA SIMION : Maturation des raisins chez les principaux cépages des vignes à fruits, dans le vignoble d'Odobești au cours des années 1950—1960 445
N. HUDEA, ECATERINA POPA, ALEXANDRA ALEXIU, GR. BRĂGUȚĂ, I. LASZLO, T. GIOSANU, C. ICĂTOIU, M. MACICI (I.C.H.V.), C. OCEAN, E. GURĂU, E. FULGA, ST. GAMETZY (I.C.M.A.) : Le schéma technologique et le circuit des machines utilisées pour la transformation des raisins dans la vinification en blanc 459
LUCIA V. ILIESCU, FLORENTINA TOMESCU, GR. BRĂGUȚĂ, N. ISTRATE, J. JURUBIȚĂ, ECATERINA SIMION : Types de vins rouges aromatisés supérieurs du vignoble d'Odobești 472
FLORENTINA TOMESCU, M. MACICI : Le type de vin „Tămîioasă romînească de Pietroasele" 481
ALEXANDRA ALEXIU : Les courbes d'absorption des vins rouges..... 490
ȘT. TEODORESCU, LUCIA V. ILIESCU, C. BASAMAC : L'influence de la composition chimique du vin sur les caractéristiques du distillat de vin pour cognac..... 503
GEORGETA ȘEPTILICI, J. JURUBIȚĂ, MARIA GHERMAN, F. MUJDABA, C. VODARICI : Souches de levures provenues du vignoble de Murfatlar destinées à l'obtention des vins forts de dessert 515
HENRIETTE CIOBANU, MARIA GHERMAN : Contribution a l'étude comparative de quelques espèces de levures..... 522

ARBORICULTURE FRUITIÈRE

Génétique et sélection des arbres fruitiers

N. ȘTEFAN, N. CONSTANTINESCU, M. BOTEZ, D. CVASNÎI, A. DONEAUD, P. POPA, ELENA DRAGOMIR : La détermination des zones favorables à la culture commerciale de l'abricotier dans le Sud du pays 541
V. COCIU : Hybrides de perspective chez l'abricotier 546
GH. MORUJU : Les particularités de certains hybrides sexées interspécifiques de pommier en F_1 553
N. MATEESCU : Hybrides de perspective chez le pêcher pour le bassin arboricole de Voinești 560
D. BLAJA : Recherches sur la sélection des hybrides de pommier résistants à la tavelure et à l'oidium 568
V. COCIU, T. GOZOB : Contributions à létude de la biologie de la floraison et de la pollinisation du griottier..... 582
D. CVASNÎI, A. BOTAR, EWELINA ZAMBROWICZ, IOANA IORGULESCU, M. PETRESCU : Étude des variétés de fraisier provenant de la République Démo-

cratique Allemande, de France et de la République Populaire Polonaise, cultivées dans des conditions différentes dans la République Populaire Roumaine 590
N. ȘTEFAN, GH. MORUJU : Le comportement des variétés de poirier greffé sur cognassier, au cours des premières 9 années de la plantation à la Station de Voinești 600
G. STANCIU, N. MEZA : Variétés d'arbres fruitiers valeureuses pour le Sud-Ouest de la Transylvanie 608

Agrotechnique de l'arboriculture fruitière

V. POPA : Résultats concernant la répartition du système radiculaire des pommiers plantés sur terrasses 622
EWELINA ZAMBROWICZ, AURICA BOTTEZ : La répartition des racines horizontales du pommier en fonction du sol et de l'agrotechnique 638
T. BORDEIANU, A. ȘUTA, I. DUMITRACHE, I. ISAC : Influence du système de préparation du sol en vue de la plantation sur la croissance et sur le développement des arbres, dans les premières années de la plantation 651
T. BORDEIANU, C. IONIȚĂ, V. SONEA, I. DUMITRACHE, I. PASC, I. TOMULEȚ, K. MILLIM : Influence du système d'entretien du sol sur la croisaance et la fructification des arbres 666
I. PASC : Influence des entrais organiques et minéraux sur la croissance et la fructification du prunier dans les conditions de Geoagiu 675
ST. COMAN : Influence des types et des normes diverses d'engrais sur les jeunes arbres de la variété Tuleu gras 683
C. V. POPESCU : Influence des engrais organiques et minéraux sur la fructification du prunier 692

Production du matériel de plantation arboricole

N. ȘTEFAN, O. TUDOSESCU, P. PARNIA, C. RĂDULESCU : Le comportement dans la pepinière de certaines variétés de pommier greffé sur divers types de doucin et sur sauvage 704
M. BOTEZ : Le comportement en pépinière de dix types de myrobolan utilisé comme porte-gréffe pour l'abricotier 712
O. TUDOSESCU : Influence des engrais sur la croissance du pommier en pépinière.. 720

CULTURE MARAÎCHÈRE

Génétique et sélection des légumes

LIUBOV KISIMOVA : Contributions à l'amélioration de la technique de production de semences hybrides de tomates 733
D. ANDRONICESCU, N. PROOROCU, C. PETRESCU, SILVIA CRISTEA : Influence du hétérosis sur la production d'aubergines 747

Cultures forcées

M. DUMITRESCU, B. MĂNESCU, L. MAIER, NINA MUȘAT, EUGENIA BĂLAN : Résultats concernant le comportement des tomates cultivées dans des serres couvertes de polyéthylène 763
M. DUMITRESCU, L. MAIER, C. RĂUȚĂ, NINA MUȘAT : Détermination du système le plus efficace de fertiliser les tomates cultivés en serre 778

Agrotechnique des légumes

D. LÖBL, E. MANOLACHE, GH. DRĂGUȚ, OLGA IORDĂCHESCU, RUXANDRA PERȘUNARU, T. BAICU : Quelques résultats concernant la culture des légumes hâtives en plein champ sous des abris de polyéthylène 789
OLGA IORDĂCHESCU : L'influence de certains mesures agrotechniques sur la production et la qualité du pois des jardins dans des conditions de sylvosteppe 800

FLORICULTURE

ALINA MARCHIDAN : Le comportement de certaines variétés de chrysanthèmes (Chrysanthemum indicum), cultivées dans la région de Bucarest 808
ELISABETA KESZI-HARMATH : Le comportement de certaines variétés de glaïeuls dans la culture en serre 815
A. TRIF : Application d'engrais dans la culture de Mathiola incana 821

PROTECTION DES VÉGÉTAUX

C. RAFAILĂ, I. DUȘCHIN, GH. SAVIN, N. ZINCA, A. TOMA, ALEXANDRINA GALUȘINSCHI, N. MINOIU : Les résultats des essais sur l'application combinée des mesures de lutte contre le mildiou de la vigne et des engrais extraradiculaires 838
C. RAFAILĂ, GH. SAVIN, ZITA DAVID, N. ZINCA, I. DUȘCHIN, ALEXANDRINA GALUȘINSCHI, ANA MARIN : Les possibilités d'extension du rayon d'action des stations d'avertissement des traitements contre le mildiou de la vigne 854
M. PETRESCU : Quelques maladies nouvelles pour notre pays signalées chez le fraisier 862
VICTORIA ȘUTA, GH. MORUJU, I. MOREA, ST. NICA, C. RĂDULESCU, N. MATEESCU : La sensibilité de certaines variétés de pommier, poirier et cerisier à l'attaque des principales maladies pendant les neuf premières années aprés la plantation (1951—1959) à la Station de Voinești 876
C. RAFAILĂ, M. OLANGIU, ANA MARIN : Recherches sur la dynamique de croissance de certaines variétés de pommier par rapport à leur résistance à la tavelure 900
I. SZÉKELY, GH. LEFTER : Recherches sur la biologie du champignon Endostigme pirina (Aderh.) Syd. et sur les moyens de la combattre 916
A. SĂVESCU, GH. LEFTER, VICTORIA ȘUTA, V. IRICIUC, GR. ISAC, I. DUȘCHIN, E. MOLDOVAN, EFTIMIA GHEORGHIU : Étude de la biologie et de l'écologie du ver des pommes (Laspeyresia pomonella L.) et les moyens de le combattre 931
N. IACOB : Nouvelles méthods introduites dans notre pays dans l'expérimentation biologique des produits pesticides 940
VICTORIA ȘUTA : Recherches biologiques sur la compatibilité de quelques produits chimiques nouveaux, utilisés pour combattre les principaux insectes et maladies des arbres fruitiers 953

ACTIVITATEA INSTITUTULUI DE CERCETĂRI HORTI-VITICOLE ÎN CURSUL ANULUI 1960

N. ȘTEFAN
Directorul Institutului

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. au trasat sarcini foarte importante pentru dezvoltarea sectorului horti-viticol.

Pentru traducerea în viață a sarcinilor ce i-au revenit în această măreață acțiune, în cursul anului 1960, Institutul de Cercetări Horti-Viticole a desfășurat o activitate științifică rodnică prin Secțiile și Laboratoarele din Centrală și prin Stațiunile sale experimentale.

Paralel cu intensificarea activității de cercetare, s-a continuat cu munca de organizare și de întărire a bazei materiale, în special la stațiuni. Suprafața terenurilor deținute de stațiuni s-a mărit de la 5 063 ha la 6 780 ha la finele anului 1960; din această suprafață o parte însemnată este atribuită sectorului experimental.

Baza materială a sectorului de cercetare s-a întărit în anul 1960 prin darea în folosință a unor laboratoare spațioase, utilate cu aparatură modernă la stațiunile Bilcești, Buzău, Cluj, Istrița, Ștefănești, Tg. Jiu, Valea Călugărească și Voinești, creîndu-se condiții bune de lucru.

Pentru îmbunătățirea desfășurării activității de cercetare la un nivel mai ridicat, s-au construit 2 650 m² de sere și 2 550 m² de răsadniță cu încălzire tehnică și s-au repartizat o serie de mașini, unelte și aparate pentru cîmpurile experimentale și sectorul de producție al stațiunilor.

Pentru pregătirea profesională și ridicarea nivelului științific al cercetărilor, fondul bibliotecii centrale a Institutului a crescut în anul 1960 cu un număr de 5 436 volume, ajungînd la 15 923 titluri. În același timp bibliotecile stațiunilor au achiziționat în anul 1960 un număr de 5 400 volume, cuprinzînd diferite tratate și lucrări științifice. Biblioteca centrală I.C.H.V. primește lunar 64 reviste de specialitate din U.R.S.S. și țările de democrație populară și 62 de reviste din alte țări.

Acest material bibliografic și documentar a permis cercetătorilor institutului să facă cunoștință cu unele metode de cercetare și realizări ale sectorului horti-viticol de peste graniță.

Pentru efectuarea unei documentări mai ample, cercetătorii din Centrala Institutului și de la Stațiuni, au depus o muncă organizată și susținută pentru învățarea limbilor străine de circulație universală.

Activitatea de cercetare a colaboratorilor a fost sprijinită în mod real de către Consiliul științific al Institutului, Sfaturile științifice ale Stațiunilor, Cursul de tehnică experimentală organizat în colaborare cu A.S.I.T., instructajele ce au avut loc în cadrul secțiilor și în colaborare cu Casa Agronomului, precum și de către îndrumătorii de Stațiuni din Centrala Institutului.

Activitatea științifică și de producție a Institutului de Cercetări horti-viticole, a fost ajutată mult de către Direcțiile Generale din Minister și în special de către Conducerea Ministerului Agriculturii.

I. ACTIVITATEA DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

Dispunînd de o bază materială bună, cercetătorii Institutului nostru au avut posibilitatea să urmărească un plan tematic mai cuprinzător, axat pe principalele probleme ridicate de sectorul de producție horti-viticol.

Planul tematic pe anul *1960*, a cuprins 95 teme, 274 subteme și 960 experiențe.

Atît în Centrala Institutului cît și la Stațiuni planul de cercetare a fost îndeplinit, iar la unele secții s-au înregistrat unele depășiri.

Institutul a organizat în zilele de 17—19 ianuarie 1960 o sesiune științifică generală cu care ocazie au fost prezentate 44 referate și comunicări, din care o parte în colaborare cu inginerii și tehnicienii din Gospodăriile Agricole de Stat și colective unde Stațiunile I.C.H.V. au organizat puncte de sprijin demonstrative.

În afară de aceasta, s-au mai organizat 2 sesiuni științifice la stațiunile Valea Călugărească și Odobești, cu ocazia ședințelor Consiliului științific lărgit.

În colaborare cu A.S.I.T. s-au organizat sesiuni științifice la stațiunile experimentale Bistrița, Miniș și Ștefănești.

Pe secții și sectoare activitatea s-a desfășurat după cum urmează :

Sectorul de Ameliorații horti-viticole, a elaborat o serie de concluzii pentru sectorul de producție cu privire la corelația între scurgere, eroziune și elementele reliefului în podgoriile Drăgășani, Dealul Mare și Murfatlar, introducînd în formulele de calculare a distanței de amplasare a lucrărilor de pe versanții cultivați cu viță de vie, indici diferențiați în funcție de pante.

Pe bază de experiențe, organizate la Stațiunea experimentală viticolă Murfatlar și G.A.S. Medgidia, Secția de Ameliorații horti-viticole a dat sectorului de producție primele rezultate cu privire la irigatul viței de vie și a plantațiilor de piersic în regiunea Dobrogea.

Cercetătorii Sectorului au colaborat la organizarea conferinței internaționale cu privire la *„Valorificarea terenurilor în pantă pentru cultura viței de vie“* ținută la București între 6—16 iunie 1960, ale cărei lucrări au fost tipărite într-un volum special.

Sectorul de ameliorații a adus de asemenea o contribuție directă și deosebit de importantă la întocmirea temelor de proiectare și la avizarea proiectelor întocmite de centrele de organizarea teritoriului și Oficiile regionale de îmbunătățiri funciare pentru stațiunile Institutului și unitățile agricole socialiste.

Secția de Agrochimie, Biochimie și Fiziologie și-a concretizat activitatea în problema utilizării raționale a îngrășămintelor și fertilizării solului. Avînd în vedere că plantațiile de pe terenurile în pantă se fac pe soluri sărace în elemente fertilizante, urmărirea acestor probleme aduce un aport deosebit în ridicarea producției horti-viticole.

Colaboratorii secției au organizat în cursul anului 1960 experiențe privind folosirea îngrășămintelor noi (ape amoniacale, uree) cît și stabilirea coeficienților de perisabilitate la fructe și legume.

În anul 1960 munca de laborator a cercetătorilor din cadrul secției a început să se lege mai strîns cu sectorul de producție, prin organizarea acțiunii de uscare a caiselor în cadrul gospodăriilor agricole de stat.

Laboratorul de Agrometeorologie a dat un prețios ajutor secției de protecția plantelor pentru darea la timp a avertizărilor, precum și celorlalte secții pentru interpretarea datelor fenologice în corelație cu elementele meteorologice.

Pe bază de studii și cercetări, laboratorul de agrometeorologie, în colaborare cu Secția de Legumicultură, a obținut rezultate valoroase cu privire la folosirea luminii artificiale în sere.

Totodată au fost experimentate și recomandate pentru producție brichetele fumigene romînești (pe bază de clorură de amoniu) în vederea prevenirii înghețurilor și brumelor tîrzii de primăvară și timpurii de toamnă.

Laboratorul de meteorologie a obținut rezultate valoroase și cu privire la unele aspecte climatice asupra zonării culturilor de legume timpurii de-a lungul Dunării.

Secția de Legumicultură a obținut rezultate valoroase cu privire la aplicarea îngrășămintelor în cadrul asolamentelor legumicole unde sporurile de producție s-au ridicat la 30% la tomate, 43% la castraveți și 55% la varză.

În cadrul problemei privind fertilizarea solului Secția a obținut de asemenea rezultate importante prin îngrășarea culturilor de tomate și cartofi timpurii pe solul argilos brun-roșcat de pădure de la Stațiunea Țigănești cu paie și îngrășăminte minerale, unde sporurile s-au ridicat pînă la 53%.

Rezultate bune s-au obținut în experiențele privind epoca de plantare și îngrășarea fazială la ardeiul gras, unde s-a realizat o recoltă timpurie de 14 783 kg/ha și o producție totală de 45 072 kg/ha.

Prin protejarea sub adăposturi de polietilenă s-a obținut la castraveți un spor de producție de 142%, la tomate de 170% și la conopidă de 249%, față de culturile plantate la aceeași dată, fără adăpost.

Colaboratorii Secției au adus contribuții însemnate la producerea semințelor heterozis de tomate, vinete și ardei. Dintre hibrizii heterozis s-au remarcat următorii: la tomate — Kolhoznîi 34 încrucișat cu Miciurinski rannii, care depășește producția martorului (nr. 10 × Bizon) cu 21%, la producția totală de fructe; la ardei — combinația 69/56 încrucișat cu linia de Țigănești, care a dat un spor de 90% la recolta timpurie și de 40% la producția totală de fructe; la vinete — s-a remarcat a fi de perspectivă hibridul Bucureșteni încrucișat cu Lungi, care a dat un spor de recoltă timpurie de 53% și un spor de 49% la producția totală.

În problema îmbunătățirii metodelor de producerea semințelor de legume s-au obținut realizări importante, producîndu-se după scheme de selecție perfecționate, semințe reînnoite din 17 soiuri de legume, cele mai răspîndite în producție.

În afară de aceasta, cercetătorii legumicultori au dus o muncă științifică intensă pentru verificarea la noi în țară a soiurilor străine și identificarea populațiilor valoroase indigene, ca și pentru crearea de soiuri noi de legume. Astfel, în anul 1960 s-au încercat în cîmpurile de selecție peste 1 000 de soiuri din diferite specii de legume și s-au urmărit în cîmpurile de selecție 382 hibrizi în F_1 și F_2, și 284 linii noi. Dintre acestea s-au remarcat liniile de tomate 2/60, 6/60, 7/60 și 19/60 care au dat producții de 62 500—77 490 kg/ha. În mod deosebit au ieșit în evidență liniile de

tomate 226/60, 267/60 și 268/60 la care producțiile s-au ridicat pînă la 104 250 kg/ha.

Secția de Legumicultură a precizat succesiunea și agrotehnica legumelor în sere și răsadnițe clasice și acoperite cu material plastic, realizînd la castraveți o producție de 21 kg/m² în serele de material plastic față de 16,2 kg/m² în serele de sticlă.

Prin folosirea luminii fluorescente (artificiale) la producerea răsadului de tomate s-a obținut un spor de 87% producție timpurie.

Pe linia de sprijinire a sectorului de producție, Secția de Legumicultură a îndrumat din punct de vedere tehnico-organizatoric producerea legumelor timpurii pentru export și în special a tomatelor timpurii în regiunile Banat, București, Crișana, Dobrogea și Galați.

Acțiunea de îndrumare a urmărit rezolvarea problemelor la fața locului dînd soluții concrete, organizînd instructaje și demonstrații practice în gospodăriile agricole socialiste, în colaborare cu organele locale și centrale.

În urma acțiunii întreprinse la Stațiunile Institutului și în unele gospodării agricole socialiste, în anul 1960 s-a produs peste 1 000 kg sămînță hibridă de tomate care acoperă aproape în întregime necesitățile țării.

Secția de Pomicultură în anul 1960, a acordat mai multă atenție problemelor de cercetare privind dezvoltarea culturilor intensive de pomi altoiți pe portaltoi vegetativi. Au fost înființate primele plantații de meri pe Dusen și Paradis, în afară de cele existente la Bilcești, la stațiunile pomicole Voinești, Tîrgu Jiu, Fălticeni și Iași. Aceste plantații au fost făcute după scheme noi, avîndu-se în vedere o mai bună valorificare a terenului și crearea condițiilor optime pentru lucrarea mecanizată a solului. Totodată în aceste livezi au fost luate în studiu formele moderne de coroană, folosite în Franța, Italia, R.D. Germană, Olanda și alte țări.

În vederea dezvoltării culturii pomilor altoiți pe dusen și paradis, au fost importate și s-au luat în studiu tipurile de paradis și dusen din selecțiile E.M. precum și tipurile noi MM., A_2 și altele.

S-au extins cercetările privind valorificarea prin culturi pomicole a terenurilor în pantă din regiunea dealurilor subcarpatice. În afară de Bilcești, astfel de experiențe au fost organizate la Stațiunea experimentală Geoagiu, pe suprafața de 32 ha, la Stațiunea experimentală Ștefănești pe suprafața de 12 ha, la Stațiunea experimentală Fălticeni pe suprafața de 15 ha și la Stațiunea experimentală horti-viticolă Iași pe suprafața de 10 ha. Paralel cu acestea se studiază metodele de folosire rațională a platformelor teraselor prin cultivarea lor cu plante legumicole, furajere, arbuști fructiferi și căpșuni, în asociație cu pomi.

Secția de Pomicultură a încheiat studiul celor 128 de soiuri de căpșuni, importate din U.R.S.S., R. P. Polonă, R. D. Germană și Franța, prin care au fost evidențiate soiuri valoroase pentru consum în stare proaspătă ca: Aprikose, Münchenberger frühe, Roter Elephant, Brandenburg din prima perioadă de coacere și Madame Moutot, Tardive de Leopold, Aramis și Eter ca soiuri foarte tardive. Dintre soiurile remontante s-au dovedit bune: Profusion, Sanvir, Red Rich, Libération d'Orleans, Sans rivale și Abondance.

S-au continuat experiențele în complex prin care s-a urmărit lichidarea periodicității de rodire la măr și prun, obținîndu-se rezultate bune la Stațiunile experimentale pomicole Bistrița, Voinești, Fălticeni și Istrița. La măr au fost atinse producții record între 52 000—63 000 kg/ha iar la prun 21 430 kg/ha.

S-a terminat studiul zonelor favorabile pentru cultura comercială a caisului, stabilindu-se că terasele Dunării, între Petroșani și Fetești, oferă condiții optime pentru această specie. Aici fenomenul pieirii premature nu este accentuat, iar recoltele sînt asigurate în fiecare an.

S-a continuat munca de creare de noi soiuri de pomi, fondul de hibrizi ajungînd la 150000 plante hibride din diferite specii, din care cca. 19 000 de hibrizi au intrat pe rod. Dintre hibrizii intrați pe rod 17 sînt de perspectivă, urmînd să fie încredințați Comisiei de Stat pentru încercarea soiurilor și dați în producție.

În problema producerii materialului săditor pomicol s-au obținut rezultate foarte bune în urma aplicării îngrășămintelor organo-minerale în doze mici, combinat cu amendamente. La stațiunile experimentale pomicole Bistrița, Fălticeni și Voinești, producția de material săditor a depășit în acest fel 20 475 pomi de cal. I la ha.

Studiul portaltoilor pentru principalele specii pomicole a arătat că pentru măr trebuie recomandate tipurile EM IX,IV și XI, iar pentru cais puieții de prun Galben, Buburuz, Roșior și Renclod verde. De asemenea rezultate bune s-au obținut folosind pentru soiurile de păr, portaltoi proveniți din soiurile locale ca : Harbuzești, Lucii, Alămii și Tomnatice.

Pe linia de sprijinire a sectorului socialist — colaboratorii Secției de Pomicultură au îndrumat 10 gospodării agricole socialiste cu sectorul pomicol dezvoltat, obținînd rezultate foarte bune la G.A.S. Cîmpina, unde producția de mere Ionathan a fost de 21 000 kg/ha ; la G.A.S. Pucioasa, care a obținut o producție de 22 400 kg mere la ha ; la G.A.S. Iancu Jianu, care a realizat 27 600 kg mere la ha. Loturi demonstrative reușite au fost la G.A.S. Medgidia, la cultura piersicului cu regim de irigație, la G.A.S. Șoldănești și la întovărășirile pomicole din comuna Gemenea, Cîndești și Voinești-Raionul Tîrgoviște.

O atenție deosebită au acordat colaboratorii Secției de Pomicultură și problemei perfecționării cadrelor tehnice, care lucrează în Gospodăriile agricole de Stat și colective.

De asemenea, colaboratorii Secției de Pomicultură au susținut lecții și conferințe în fața inginerilor și tehnicienilor în cadrul Casei Agronomului de la București, Ștefănești și Baia Mare (Petin).

La Stațiunile experimentale pomicole de la Voinești, Bilcești, Fălticeni, Bistrița și Geoagiu s-au făcut consfătuiri și schimburi de experiență cu fruntași din producție de la G.A.C. și G.A.S. pentru promovarea în producție a metodelor avansate de îngrijirea livezilor și obținerea de recolte mari de fructe.

Secția de Viticultură a depus un efort susținut în anul 1960 în problema selecției clonale și în masă, obținînd un număr mai mare de hibrizi. Paralel, din fondul total de 64 000 hibrizi s-au extras 145 elite, din care unele se înmulțesc în vederea introducerii lor în sectorul de producție.

Pentru îmbogățirea colecțiilor s-a făcut schimb de material viticol cu diferite Institute de specialitate din U.R.S.S., Italia, Franța, Grecia ș.a. O atenție deosebită s-a acordat introducerii și studierii celor mai valoroase soiuri de masă din sortimentul mondial.

Colaboratorii Secției de Viticultură au elaborat metode privind grăbirea intrării pe rod a viilor tinere. Astfel, la stațiunea Drăgășani, în condițiile unui agrofond îmbunătățit și prin aplicarea unor tăieri corespunzătoare,

în al treilea an de la plantare s-a obținut o producție medie de 7 888 kg/ha la soiul Riesling italian.

În urma stabilirii complexului de măsuri agrotehnice, la Stațiunea Murfatlar în condițiile de stepă din regiunea Dobrogea, s-a obținut un spor de recoltă de 6 046 kg/ha struguri în raport cu martorul, iar prețul de cost a scăzut cu 41%.

Prin aplicarea tăierii mixte etajate, susținute pe șpalier, la Stațiunea Blaj, s-a obținut un spor în producția de struguri pînă la 50% în raport cu tăierea locală (cercul ardelenesc) luată drept martor.

La Stațiunea Drăgășani în urma aplicării amendamentelor și îngrășămintelor în cultura viței de vie, s-au obținut sporuri de producție cuprinse între 37—50%.

S-au îmbunătățit de asemenea măsurile complexului agrotehnic, în școlile de vițe, ceea ce a permis ca la Stațiunea Miniș să se obțină pe parcele record o producție de 88 230 vițe altoite calitatea I la ha, iar la Drăgășani 80 800 vițe altoite calitatea I la hectar.

Pe linia de sprijinire a sectorului socialist, colaboratorii Secției de Viticultură au îndrumat în cursul anului 1960, un număr de 62 unități G.A.S., 48 unități G.A.C. și 4 întovărășiri. Dintre rezultatele obținute se remarcă cele de la G.A.S. Copou unde de pe 5,5, ha vie s-a obținut o producție medie de 19 900 kg/ha struguri, față de 9 200 kg/ha la martor. Rezultate bune s-au obținut și la G.A.S. Comarna, G.A.C. Zăvideni, G.A.S. Cotești, G.A.S. Dragosloveni și G.A.S. Florești.

O atenție deosebită s-a acordat acțiunii de alegerea terenurilor în pantă și punerea în valoare a terenurilor nisipoase prin cultura viței de vie.

În cursul anului 1960 au fost organizate, pentru prima dată, concursuri regionale de struguri de masă la Constanța, Ploiești, Pitești și Blaj. Aceste concursuri au contribuit la cunoașterea mai justă a posibilităților locale, la aprecierea celor mai favorabile condiții pedoclimatice și la stimularea culturii strugurilor de masă în unitățile agricole socialiste.

Colaboratorii Secției de Viticultură au susținut numeroase lecții și conferințe privind noile metode agrotehnice în cultura viței de vie și în producerea materialului săditor viticol.

La stațiuni s-au organizat schimburi de experiențe, cu participarea tehnicienilor, brigadierilor și muncitorilor din G.A.S. și G.A.C., pentru promovarea în practica viticolă a noilor metode agrotehnice.

Secția de Vinificație — a desfășurat în anul 1960 o activitate meritorie și pe o scară mai mare ca în anii precedenți.

Colaboratorii Secției de Vinificație au adus contribuții valoroase prin studiile efectuate la Odobești și Murfatlar, privind maturarea strugurilor la un sortiment de 53 soiuri de vin și de masă. Cercetările au stabilit că în centrul Dobrogei sînt condiții foarte bune pentru obținerea vinurilor demiseci și dulci, precum și pentru cultura strugurilor de masă. Podgoria Odobești este destinată obținerii de vinuri de larg consum, pentru care se recomandă culesul strugurilor la maturitatea deplină, spre a se evita pierderile cantitative, care nu pot fi justificate și nici compensate de sporurile calitative, iar soiurile destinate producerii vinurilor de masă superioare albe și roșii, să fie culese după 10—15 zile de la data realizării maturității depline.

Secția de Vinificație în colaborare cu I.C.M.A., au făcut un studiu amănunțit asupra trei scheme tehnologice de prelucrare a strugurilor, propunînd

o variantă la care indicii tehnico-economici sînt ridicați, productivitatea mare, necesitatea brațelor de muncă scăzută, gradul de mecanizare ridicat și prețul de cost scăzut.

Cercetările întreprinse la Pietroasele, pe un număr mare de ani, asupra soiului Tămîioasă romînească, au permis precizarea unei scheme tehnologice de preparare a acestui vin dulce, aromat, de calitate superioară, distins cu medalii de aur la fiecare concurs internațional la care a fost prezentat.

De asemenea, pe baza studiului efectuat asupra 27 tipuri de vinuri superioare, roșii și aromate, experimentate la Stațiunea Odobești, se relevă prin gustul, finețea și în special armonia tuturor componentelor, valoarea deosebită a 5 tipuri de vin : Merlot, Cabernet Sauvignon, Tămîioasă romînească, Muscat Ottonel și amestecul Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră 1/3.

În vederea caracterizării coloratiei la vinurile roșii, s-au determinat prin metoda fotocolorimetrică curbele de absorbție la 17 soiuri de Vitis vinifera și 18 producători direct. Curbele de absorbție și caracterizarea lor prin rapoarte între densitățile optice, corespunzătoare pigmenților din vinurile roșii, este de o deosebită utilitate în studiul soiurilor, tehnologiei vinificației și procesului de învechire.

În problema distilatelor de vin, Secția de Vinificație a adus un aport valoros, prin studiile efectuate la Stațiunea Experimentală Drăgășani, prin fixarea condițiilor de distilare în vederea obținerii unui produs de calitate superioară și anume : regimul de distilare, aspectul și gradul alcoolic al vinului folosit, timpul cînd trebuie efectuată distilarea, producerea vinurilor slab sulfitate, în vederea realizării coniacurilor de calitate și folosirea distilatelor obținute din hibrizii producători direct, destinate numai consumului intern.

Cercetările întreprinse în vederea păstrării și distribuirii mai sigure a drojdiilor selecționate, au condus la perspectiva păstrării îndelungate a viabilității și însușirii fermentativ enologice a culturilor de drojdii prin procedeul liofilizării.

O contribuție la studiul drojdiilor a fost adusă prin cercetări întreprinse, pentru a cunoaște modul în care diferite specii conduc și desăvîrșesc fermentarea musturilor de struguri sulfitate, cu conținut ridicat în zaharuri și pentru refermentarea vinurilor, evidențiindu-se în mod deosebit specia Saccharomyces oviformis. S-au distribuit 2 700 fiole de drojdii selecționate.

Secția de Vinificație a organizat de asemenea concursurile de vinuri pe regiuni și alegerea probelor de vin pentru concursurile internaționale. Țara noastră a obținut la Ljubljana 8 medalii de aur, din care 5 vinuri I.C.H.V. și 12 medalii de argint. La concursul de la Budapesta, R.P.R. a obținut 16 medalii de aur, din care 9 vinuri I.C.H.V., 32 medalii de argint și 6 de bronz. Șeful Secției de Vinificație a fost delegat în comisia internațională de degustare a vinurilor prezentate la Concursul internațional de la Budapesta.

Colaboratorii Secției de Vinificație au sprijinit Întreprinderea Fructexport, prin aplicarea celirii albastre la 2 567 tone vin.

Laboratorul de Floricultură a continuat activitatea de completare a colecțiilor la principalele specii floricole și de studiere a acestora, cu privire la modul de comportare în condițiile din țara noastră.

În problema de creare a soiurilor noi, s-au depus eforturi continue pentru obținerea unui material valoros. Printre altele, s-au dat în producție 3 linii

noi de gladiole care s-au evidențiat prin valoarea lor decorativă cît și prin coeficientul mare de înmulțire.

În cadrul studiului agrotehnicii diferitelor specii, s-a reușit să se rezolve unele aspecte ale culturii garoafelor de seră.

Cercetătorii acestui laborator au depus multă sîrguință și pricepere la organizarea standului de flori de la Expoziția Internațională Floricolă ținută la Triest-Italia în aprilie 1960, unde țara noastră a primit 3 medalii de aur și diplome. De o frumoasă apreciere s-au bucurat și cele 2 expoziții floricole organizate la București și Craiova.

Secția de Protecția Plantelor a continuat cercetările cu privire la principalele boli și dăunători ai plantelor horti-viticole în vederea stabilirii celor mai eficace și economice măsuri de combatere.

S-au dezvoltat cercetările cu privire la prognoza apariției și avertizarea aplicării tratamentelor împotriva unor boli și dăunători ca : pătarea roșie a frunzelor de prun, rapănul părului și altele ; s-au perfecționat metodele existente. De asemenea, în funcție de condițiile microclimatice s-a stabilit raza de activitate a stațiunilor de avertizare și în special a celor pentru sectorul viticol.

Pentru sporirea eficacității tratamentelor și asigurarea unei eficiențe economice ridicate s-au făcut cercetări cu privire la complexarea tratamentelor de combatere cu îngrășăminte extraradiculare, obținîndu-se rezultate bune în special în combaterea manei la vița de vie.

S-a dat extindere cercetărilor asupra biologiei și măsurilor de combatere a unor agenți patogeni și dăunători, cu importanță economică mare, ca de exemplu Plasmopara viticola, Uncinula necator, Monilia sp., Filoxera, Viermele merelor și altele. Datorită înmulțirii în masă a păianjenilor se depun eforturi pentru stabilirea tratamentelor complexe în vederea înlăturării fenomenelor de apariție a formelor rezistente și a efectelor nedorite ce survin în urma dezechilibrului biocenotic.

Se lucrează de asemenea în direcția stabilirii metodelor de combatere biologică a diferiților dăunători și boli prin folosirea paraziților, prădătorilor și microorganismelor, completînd astfel combaterea prin mijloace chimice.

S-au făcut cercetări asupra eficacității unor produse fitofarmaceutice indigene și străine, precum și încercarea prototipurilor de mașini de protecția plantelor, proiectate la noi în țară sau importate.

În scopul sprijinirii sectorului socialist de producție horti-viticolă s-au dat avertizări pentru aplicarea tratamentelor împotriva principalelor boli și dăunători în majoritatea podgoriilor și bazinelor pomicole ale țării, au fost îndrumate numeroase unități socialiste și s-au făcut cca. 2 000 analize de produse fitofarmaceutice.

Sectorul de Economie și Organizare a producției horti-viticole În cursul anului 1960, activitatea celor 4 colaboratori ai Secției s-a axat pe lucrări de organizare a gospodăriilor horti-viticole. În lipsa colaboratorilor externi, s-a făcut apel la concursul inginerilor de la serviciile de plan-producție de la stațiuni cărora li s-a făcut un instructaj special, ținut în zilele de 25—28 iulie 1960 la Stațiunea experimentală legumicolă Buzău.

În cadrul Secției s-au ținut mai multe ședințe în care s-au dezbătut probleme legate de tematica și dezvoltarea cercetărilor în perspectivă. În afară de temele din planul de cercetare, care au fost urmărite cu ajutorul

colaboratorilor de la stațiuni, Secția de Economie și Organizare a sprijinit sectorul cooperatist prin participarea la diferite cursuri, conferințe, întocmirea planurilor de producție etc.

II. INTRODUCEREA REZULTATELOR ȘTIINȚIFICE ȘI A TEHNICII NOI ÎN SECTORUL SOCIALIST DE PRODUCȚIE

Contribuția tehnicii noi la consolidarea sectorului socialist, constă în introducerea în producție a rezultatelor științifice obținute de către cercetătorii I.C.H.V. în cadrul stațiunilor experimentale din rețeaua Institutului.

Activitatea de difuzare în producție a rezultatelor științifice a cuprins mai multe căi, dintre care se scot în evidență următoarele :

1. CURSURI AGRO-ZOOTEHNICE ȘI DE MASĂ

Cercetătorii stațiunilor și profesorii de la școlile subordonate institutului, de comun acord cu secțiile agricole raionale de pe lîngă Sfaturile populare au ținut în cursul iernii 1959/1960 un număr de 1 312 lecții care au fost audiate în medie de cîte 25—30 țărani muncitori, totalizîndu-se pe institut un număr de peste 8 000 de cursanți. După numărul lecțiilor predate Stațiunile se situează astfel :

— Cu peste 100 lecții : Blaj, Drăgășani, Murfatlar, Buzău.

— Cu 50 pînă la 100 lecții : Bistrița, Fălticeni, Istrița, Voinești, Geoagiu, Cluj, Miniș și Pietroasele.

— Cu 20—25 lecții : Bilcești, Ștefănești, Valea Călugărească, Odobești, Iașalnița și Băneasa.

Stațiunile, în colaborare cu Secțiile agricole raionale, vor acorda în viitor o atenție mai mare acestor cursuri, deoarece numai cu o țărănime muncitoare bine instruită se poate trece la introducerea în producție a celor mai noi metode științifice.

2. CONFERINȚE ȘI CONSULTAȚII

În cursul anului 1960, cercetătorii stațiunilor și din Centrala Institutului au redactat și ținut în cadrul gospodăriilor agricole colective un număr de 596 de conferințe și au dat un număr de 9 173 de consultații.

Subiectele conferințelor și a răspunsurilor la consultații au fost alese astfel ca să constituie un îndreptar în executarea lucrărilor de sezon în sectorul horti-viticol, ceea ce a contribuit la sprijinirea procesului de organizare a sectorului socialist în agricultură.

În această activitate s-au evidențiat stațiunile : Greaca, Iași, Iașalnița, Țigănești și Valea Călugărească.

3. DEMONSTRAȚII PRACTICE ȘI INSTRUCTAJE

Numărul demonstrațiilor practice, ocazionale sau programate, pe o durată de cîteva ore pînă la o zi, a fost în anul 1960 de 400, cu 5 340 de participanți, iar cele care au ținut de la 2—3 zile la 6—12 zile, au însumat un număr de 25 de instructaje la care au participat tehnicienii și inginerii din sectorul socialist de producție.

Instructajele s-au ținut la stațiunile: Bistrița, Valea Călugărească, Blaj, Murfatlar și Ișalnița.

La aceste instructaje au luat parte în primul rînd responsabilii punctelor de sprijin demonstrative și vinificatorii de la Gospodăriile Agricole de Stat. Cu ajutorul instructajelor s-a reușit să se dea participanților metode unitare de lucru privind îngrijirea plantațiilor de pomi și vii, ca tăieri, aplicarea îngrășămintelor, tratamente, producerea materialului săditor etc., iar legumicultorii au învățat cum să obțină răsaduri de calitate și să producă legume timpurii pentru export.

Instruirea unui număr cît mai mare de brigadieri, tehnicieni și ingineri din unitățile agricole socialiste, înseamnă crearea unei rețele complete de colaboratori și purtători ai noului în sectorul horti-viticol, degrevînd în mare parte pe viitor munca de îndrumare a cercetătorilor.

4. EXPOZIȚII

Expozițiile au constituit totdeauna un prilej pentru vizitatori de a vedea cîmpurile experimentale și sectoarele de producție ale stațiunilor experimentale și de a le cunoaște cele mai importante realizări.

Cu toate că majoritatea stațiunilor au participat la cîte o expoziție raională, această formă de propagandă nu a fost utilizată la nivelul anului 1959. Baza Experimentală Băneasa a obținut un frumos succes prin cele 2 expoziții de flori pe care le-a organizat în București, iar Stațiunea Ișalnița prin expoziția de flori de vară organizată în orașul Craiova.

Asemenea expoziții trebuie organizate pretutindeni, deoarece ele constituie minunate ocazii prin care putem prezenta marelui public soiuri noi de fructe, legume, struguri și flori, aparatură, utilaje noi și chiar unele metode noi de lucru.

5. VIZITAREA STAȚIUNILOR

Popularizarea rezultatelor științifice obținute de către cercetătorii stațiunilor noastre, a constituit anul acesta, unul din cele mai eficace mijloace de propagandă pentru răspîndirea și popularizarea cunoștințelor noi horti-viticole.

Astfel, stațiunile au fost vizitate de un număr de 28 361 persoane, din care 354 delegații străine, cu un număr de 3 102 participanți. În restul de 25 259 vizitatori au intrat membri ai gospodăriilor agricole colective, elevi, studenți și alții.

Vizitele, fie ocazionale, fie organizate, sînt binevenite mai ales pentru oamenii din producție. De asemenea, vizitele delegațiilor străine au făcut ca realizările Institutului și Stațiunilor să fie cunoscute și peste hotare.

6. DIFUZAREA REZULTATELOR ȘTIINȚIFICE PRIN PRESĂ ȘI PUBLICAȚII

În cursul anului 1960 a apărut în 1 000 exemplare cel de al doilea volum de lucrări științifice al I.C.H.V. (1958/1959) din care un număr de 503 exemplare a fost trimis Sfaturilor populare regionale și raionale și la G.A.S.-urile cu puncte de sprijin demonstrative.

Colaboratorii Institutului au mai redactat 4 monografii, 5 recomandări pentru sectorul de producție, 5 broșuri pentru popularizarea științei și 12 lecții pentru cursurile agro-zootehnice de masă. Lucrările respective au fost tipărite prin grija Direcției Propagandei din Ministerul Agriculturii.

În revistele de specialitate, cercetătorii au publicat 154 articole, iar în presa locală 362 articole. După numărul articolelor publicate în presa locală s-au evidențiat Stațiunile : Odobești (49), Geoagiu (48), Miniș (45), Murfatlar (38) și Bistrița (35).

7. ACTIVITATEA DESFĂȘURATĂ PRIN PUNCTELE DE SPRIJIN DEMONSTRATIVE

O altă formă mai concretă de difuzare a rezultatelor științifice în producție este și aceea a punctelor de sprijin demonstrative, organizate de către Stațiunile experimentale în cadrul unităților agricole socialiste, ele constituind o formă nemijlocită de difuzare, o cale de introducere directă a rezultatelor științifice în producție și de cimentare a relațiilor dintre sectorul de cercetare științifică și cel de producție.

Cu toate că aceste puncte nu au luat ființă decît în 1957, iar la unele stațiuni abia în 1959-1960, într-un timp destul de scurt, institutul a reușit să elaboreze un proiect de funcționare a acestor unități, care după ce a fost îmbunătățit prin colaborarea tuturor institutelor de cercetări și de învățămînt superior, a fost aprobat de către conducerea M.A. și difuzat la exterior.

Acest regulament contribuie la precizarea scopului urmărit și a modului de colaborare între stațiuni și unitățile agricole socialiste.

Numărul punctelor de sprijin a crescut an de an, plecînd de la 7 puncte în 1957, pentruca în 1960 să ajungă la 209, care au funcționat pe lîngă 107 GAS, 77 GAC și 25 la alte unități agricole socialiste fiind vizitate de cîte 2—3 ori de cercetători.

La aceste puncte s-au verificat în condiții de producție 26 rezultate științifice din 1959, pe o suprafață de 23 ha și s-a promovat un număr de 38 rezultate definitive din 1958—1959 pe o suprafață de 850 hectare, iar pe restul suprafeței pînă la 2 500 ha s-au aplicat măsuri agrotehnice complexe de la mai multe rezultate științifice.

Pe loturile punctelor de sprijin demonstrative, aplicîndu-se la timp și la nivel înalt agrotehnica recomandată de stațiunile experimentale, s-au obținut producții mult mai mari decît pe restul suprafețelor cu aceleași culturi (tabelul 1, pag. 32).

Datele respective dovedesc de asemenea că organizarea punctelor de sprijin demonstrative în gospodăriile agricole socialiste și extinderea lor pe întreaga suprafață, constituie cel mai eficace mijloc pentru sporirea producției.

În această privință merită să fie scos în evidență faptul că unele unități agricole socialiste, convingîndu-se de eficacitatea măsurilor agrotehnice aplicate la punctele de sprijin, au solicitat încă în anul 1960 ca punctele de sprijin să se extindă pe întreaga suprafață a livezilor. În această categorie se încadrează : GAS Dumitra — cu 245 ha, GAS Sighet — cu 630 ha și GAS Pucioasa — cu 400 ha.

Pentru anul 1961 au făcut asemenea cereri: GAS Satulung pentru a se extinde punctele de sprijin de la 10 la 85 ha; GAS Dumbrăveni de la 10 ha la 125 ha; GAS Apold de la 55 ha la 110 ha și GAS Oradea de la 16,5 ha la 150 ha.

Tabelul 1

Producții obținute în anul 1960 la punctele de sprijin demonstrative îndrumate de I.C.H.V.

Stațiunea îndrumătoare	Unitatea cu punctele de sprijin	Supr. lot. ha	Cultura	Unitatea de măsură	Producții realizate	
					Punct sprijin	Martor
Cluj	G.A.S. Balc	2	Mere	kg/pom	60	9
	G.A.S. Simleu	2	Mere	„	117	19
	G.A.S. Seini	2	Mere	„	225	59
Geoagiu	G.A.S. Dumbrăveni	10	Mere	„	22	5
Bistrița	G.A.S. Reghin	2,5	Mere	„	53	30
	G.A.S. Sighet	5	Mere	„	81	30
Cluj	G.A.S. Cluj	6	Prune	„	31	7
Geoagiu	G.A.C. Vinerea	4	Prune	„	28	6
Murfatlar	G.A.S. Fetești	48	Caise	t/ha	34	13
Cluj	G.A.S. Oradea	5	Caise	kg/ha	41	27
Iași	G.A.S. Copou	5,5	Struguri	t/ha	19,9	9,2
	G.A.C. Comana	1,5	Struguri	„	13,5	6,0
Drăgășani	G.A.C. Zăvideni	2	Struguri	„	8,6	6,7
Murfatlar	G.A.S. Ostrov	6	Struguri	„	8,7	6,9
Odobești	G.A.S. Cotești	1	Struguri	„	12,5	9,9
	G.A.S. Dragoslăv.	1	Struguri	„	17,0	10,2
	G.A.S. Florești	1	Struguri	„	22,1	13,4
Blaj	G.A.C. Jidvei	—	Vițe alt.	mii/buc.	66,0	47,4
	G.A.C. Șona	—	Vițe alt.	„	80,2	36,8
Miniș	G.A.C. Covășinți	5	Vițe alt.	„	87,8	63,1
	G.A.C. Lovrin	0,5	Roșii	t/ha	68,5	20,5
Ișalnița	G.A.C. Mîrșani	1	Roșii	„	73,2	17,3
	G.A.S. Afumați	2	Roșii timp.	„	22,3	13,5
Odobești	G.A.S. Lac. Sărat	0,5	Roșii	„	131,0	66,5
Buzău	G.A.C. Cîndești	3	Varză timp.	„	26,7	17,5
Odobești	G.A.S. L. Sărat	0,5	Varză toamnă	„	110,3	58,7

8. ÎNDRUMAREA TEHNICO-ORGANIZATORICĂ A UNITĂȚILOR AGRICOLE SOCIALISTE

Pe lîngă activitatea depusă la punctele de sprijin demonstrative, cercetătorii din Centrala Institutului și de la Stațiuni au mai îndrumat în cursul anului 1960 din punct de vedere tehnico-organizatoric un număr de 45 unități agricole socialiste și au întocmit planurile de producție la peste 120 gospodării agricole colective.

În afară de aceasta, cercetătorii din cadrul Secției de Vinificație au îndrumat în toamna 1960 campania de vinificare la 82 unități agricole socialiste, unde după schemele tehnologice ale I.C.H.V. s-a realizat cantitatea de 35 490 tone vin tip pentru export.

Cercetătorii din cadrul Secției de Protecția Plantelor, din Centrală și de la Stațiuni, au dat avertizări pentru combaterea manei la vița de vie și a unor boli și dăunători la pomi pentru o suprafață de circa 13 500 ha plantații de viță de vie și pomi.

III. ACTIVITATEA DE PREGĂRIRE A CADRELOR HORTI-VITICOLE

Pe linia de pregătire a cadrelor de muncitori calificați, tehnicieni, a maiștrilor și a cadrelor de conducere pentru gospodăriile agricole colective, Institutul a dus o muncă susținută și în cursul anului 1960, astfel :

— În școlile profesionale pentru pregătirea muncitorilor calificați, s-au școlarizat un număr de 1 627 elevi în anul I, II și III de studiu.

— În școlile tehnice pentru pregătirea tehnicienilor s-au școlarizat un număr de 59 de elevi, în anii I și II de studiu.

— În școlile tehnice de maiștri viticultori și horticultori s-au școlarizat un număr de 334 de elevi în anii I, II și III de studiu.

— Iar prin cursuri de pregătirea cadrelor de conducere pentru G.A.C. s-au școlarizat un număr de 1 400 colectiviști (președinți și brigadieri).

Deci în total s-au școlarizat în cele 9 centre școlare și 4 școli profesionale horti-viticole din rețeaua I.C.H.V., un număr de 3 420 cadre și au absolvit ciclurile de învățămînt respective un număr de 2 037 din care : 1 400 cadre G.A.C., 460 muncitori calificați, 156 maiștri și 21 tehnicieni.

Cu sprijinul Ministerului Învățămîntului și Culturii, I.C.H.V. a organizat în anul școlar 1960/1961 un al doilea experiment pedagogic, la școala profesională viticolă Valea Călugărească.

Acest experiment constă în aplicarea integrală a unui nou grafic și plan de învățămînt, care prevăd :

— Începerea cursurilor teoretice la 15 septembrie și pînă la 15 iunie;

— Efectuarea practicii zilnice, cîte 3 ore alternînd cu orele teoretice, dimineața sau după amiază (după nevoile gospodăriei);

— Efectuarea practicii de vară (în plină producție) în gospodăria stațiunii în anii I și II și în gospodăriiie unde vor fi repartizați elevii, cei din anul III.

Ca termen de comparație, martor, a fost luată școala profesională viticolă de la Pietroasele, tot din rețeaua I.C.H.V.

*

În vederea ridicării nivelului de pregătire al cercetătorilor, un număr de 44 colaboratori din Centrala Institutului și de la Stațiuni urmează aspirantura fără frecvență.

IV. ACTIVITATEA ECONOMICO-FINANCIARĂ

Activitatea economico-financiară a stațiunilor I.C.H.V. pe anul 1960 se caracterizează prin următoarele cifre :

— Mijloacele fixe au sporit cu 62% față de anul precedent.

— Activitatea de producție în cursul anului 1960 a fost asigurată prin punerea la dispoziția stațiunilor a unor mijloace circulante în sumă de 55 700 000 lei.

— Pentru investiții stațiunile au utilizat în cursul anului 1960 fonduri în sumă de 27 500 000 lei, din care 19 600 000 de la buget și 7 900 000 lei din fondul de dezvoltare.

— Aplicarea în procesul de producție a rezultatelor obținute din activitatea de cercetare a dus la următoarele depășiri a indicilor planificați :

— vii pe rod, cu 1% ;
— vițe, altoite cu 2% ;
— tomate pentru consum cu 29% ;
— varză cu 17% ;
— portaltoi cu 21% ;
— sămînță heterozis cu 15%.

— La valorificarea producției s-a obținut o depășire valorică față de plan de 38%, depășire care a fost influențată în parte de fixarea unor prețuri mai rentabile pentru vinur.

— Depășirea planului deiproducție, ca și a celui de valorificare, au făcut ca un număr însemnat de stațiuni să-și încheie cu beneficii, activitatea de producție și anume : Băneasat Blaj, Buzău, Cluj, Geoagiu, Miniș, Murfatlar, Odobești, Pietroasele, Ștefăn,ești, Țigănești și Valea Călugărească.

— Cu beneficiile obținute din producție, Stațiunea Ștefănești și-a acoperit în întregime cheltuielile de cercetare : Stațiunea Murfatlar 75%, Stațiunea Odobești 50%, iar Stațiunea Cluj și Valea Călugărească 30% din cheltuielile de cercetare.

V. COLABORAREA INSTITUTULUI DE CERCETĂRI HORTI-VITICOLE ȘI A STAȚIUNILOR CU ALTE UNITĂȚI DIN ȚARĂ ȘI STRĂINĂTATE

1. COLABORAREA ÎN ȚARĂ

O activitate deosebită s-a dus de către colaboratorii Institututului nostru și pe linia colaborării cu alte unități din țară.

În acest sens, în afară de cele arătate la activitatea fiecărei secții și sector în parte, cercetătorii din centrală și de la stațiuni au mai efectuat cele ce urmează pe linia colaborării cu alte instituții din țară.

Un număr de 5 cercetători agrochimiști de la stațiunile viticole și pomicole au lucrat timp de 45 de zile la identificarea terenurilor destinate pentru plantarea de vii și pomi în regiunile Banat, Dobrogea și Oltenia.

Cercetătorii din cadrul sectorului de ameliorații horti-viticole, în colaborare cu cei din sectorul viticol și pomicol, au participat la instructajul teoretic și practic cu tehnicienii și inginerii din regiunea Argeș, în legătură cu alegerea terenului și organizarea teritoriului pentru înființarea plantațiilor de pomi, ducînd o acțiune de îndrumare în regiunile Galați și Constanța în vederea executării lucrărilor de amenajare pentru înființarea plantațiilor de vii.

25 cercetători din sectorul pomicol au sprijinit efectiv timp de 45 zile acțiunea de plantare a pomilor în regiunea Argeș, unde s-au înființat livezi pe o suprafață de peste 17 100 ha.

În cadrul aceleiași acțiuni s-a dat concurs la stabilirea liniilor directoare pentru proiectele de înființarea plantațiilor și la alegerea terenurilor.

Pe linia îmbunătățirii sortimentelor de fructe, o parte din cercetători activează ca aprobatori, identificînd și marcînd în fiecare an cele mai valo-

roase plante mamă, producătoare de ramuri altoaie pe care le pun la dispoziția pepinierelor în campaniile de altoit.

Cercetătorii din sectorul viticol au luat parte la studierea problemei privind cercetarea științifică a eficienței economice în 8 regiuni din țară.

De asemenea ei au participat în colaborare cu Departamentul GAS, DIA, Fructexport, Camera de Comerț etc. la organizarea concursurilor de vinuri și struguri de masă.

Un număr de 8 cercetători din sectorul legumicol au lucrat timp de 35 zile la organizarea centrelor producătoare de legume pentru export — în special tomate — și pentru fabricile de conserve, în regiunile: București, Galați, Oltenia, Banat și Crișana.

Alți 9 cercetători din același sector au lucrat în comisiile de identificarea și recunoașterea culturilor de legume pentru sămînță.

În sectorul vinificației s-a lucrat în colaborare cu ISPA la profilarea unor proiecte tip de localuri vinicole; s-a colaborat cu ICMA și cu Ministerul Industriei Grele la lucrările de mecanizare a procesului de vinificație; s-a sprijinit Departamentul GAS la întocmirea proiectelor pentru crama Cotești, Lechința și Axente Sever; s-a participat la stabilirea pierderilor și perisabilității din sectorul vinicol.

Colaboratorii Secției de protecția plantelor au participat la cea de a X-a conferință internațională de carantină și protecția plantelor ce a avut loc la București în septembrie 1960, contribuind la organizarea ei.

De asemenea Secția de Protecția plantelor a elaborat cărți poștale pentru avertizarea principalelor boli și dăunători ai plantelor horti-viticole.

Colaboratorii acestei secții fac parte din comisia interministerială pentru avizarea insecto-fungicidelor.

Pe lîngă cele specificate mai sus, I.C.H.V. a sprijinit acțiunile întreprinse de Ministerul Agriculturii privind dezvoltarea sectorului horti-viticol, ca de pildă modernizarea tipurilor de sere și răsadnițe, perfecționarea sistemei de mașini, raionarea soiurilor de legume, îmbunătățirea STAS-urilor existente și întocmirea de noi STAS-uri, definitivarea diferitelor proiecte de organizare și sistematizare a unităților agricole etc.

Colaboratorii I.C.H.V. au participat la colectivele de specialiști din cadrul Consiliului tehnico-științific, precum și la consfătuirile organizate de Casa Agronomului și au desfășurat o bogată activitate de popularizare a științei în cadrul SRSC și ASIT.

2. COLABORAREA PE PLAN INTERNAȚIONAL

Pe plan internațional, Institutul nostru a continuat și în anul 1960 să desfășoare o activitate foarte vie și susținută.

Potrivit Convenției de la Berlin din 1956 și Conferinței de la Moscova din 1952 privind activitatea științifică în domeniul agriculturii și silviculturii, institutul nostru a fost desemnat ca organ coordonator al studiilor și metodelor de terasare a terenurilor în pantă destinate culturii viței de vie.

În acest scop, în zilele de 6—16 iunie 1960 a fost organizată la București o consfătuire internațională la care au luat parte delegați ai țărilor participante la Convenția de la Berlin și reprezentanți din partea comisiei permanente CAER.

Participanții au vizitat cîteva stațiuni și au apreciat realizările privind terasarea pantelor în principalele podgorii și bazine pomicole.

Potrivit acelorași convenții I.C.H.V. colaborează la patru teme de legumicultură, trei de pomicultură și trei de viticultură și ampelografie.

În cadrul convențiilor pe linie CAER, Institutul nostru mai colaborează cu toate țările membre ale acestei organizații internaționale, avînd un larg schimb reciproc de lucrări științifice, documentații și mai ales material biologic.

Pe aceeași linie a manifestărilor internaționale trebuie amintită activitatea depusă în anul trecut pentru organizarea expoziției de la Erfurt.

La consfătuirea internațională de protecția plantelor și carantină ținută în septembrie 1960 la București au luat parte și colaboratorii Secției de Protecția plantelor din I.C.H.V. susținîndu-se și un referat cu aceeastă ocazie.

Un grup de 30 cercetători din centrală și de la stațiuni s-au deplasat în Bulgaria în septembrie 1960 luînd parte la Tîrgul Internațional din Plovdiv cînd au vizitat institutele de cercetări și de învățămînt superior din Plovdiv, Dimitrograd și Plevna.

Tot pe plan internațional au participat, așa cum s-a amintit anterior, la concursurile și expozițiile de la Trieste, Ljubljana și Budapesta, precum și la acel de mașini agricole de la Montpellier — Franța prin tov. Director N. Ștefan și tov. ing. C. Răuță.

La Congresul O.I.V. ținut la Budapesta în toamna anului 1960, Institutul nostru a fost reprezentat de tov. Director N. Ștefan și tov. Ing. Șt. Teodorescu.

La conferința internațională de ampelografie de la Ialta — Magaraci (U.R.S.S.), din partea Institutului de cercetări horti-viticole a participat la lucrări tov. Prof. Gherasim Constantinescu.

În anul 1960, Institutul nostru și stațiunile au primit vizita unor delegații străine ca invitate ale Ministerului Agriculturii. Dintre acestea menționăm pe acea din R.S.S. Moldovenească, condusă de către Z.I. Kiroșka, Ministru Adjunct al Agriculturii, pe aceea a Institutului de Pomicultură din Skierniewice din R.P. Polonă, condusă de tov. ing. N. Ceglowski, pe aceea a Facultății de Științe Economice și Agrare din Palermo (Italia), condusă de Prof. G. P. Ballatore și pe aceea a Academiei Agricole „K.A. Timireazev" din Moscova, condusă de docentul P. Filatkin.

Pentru o cît mai bună informare științifică a cercetătorilor noștri, I.C.H.V. face schimb de lucrări științifice cu un număr de 284 institute de cercetări, de învățămînt superior, edituri etc. din 45 de țări.

În cursul anului 1960, Institutul și Stațiunile experimentale au primit vizita a numeroase delegații străine care au putut să-și dea seama de realizările noastre pe linie de cercetare științifică și de producție. Aceste vizite au constitutit prilejuri de a extinde legăturile cercetătorilor noștri cu cei din Institutele similare din străinătate, fapt care le-a mărit posibilitatea de informare și de documentare științifică.

VI. REZULTATELE APLICĂRII ÎN STAȚIUNI A NOILOR METODE ȘTIINȚIFICE

În urma aplicării în complex a măsurilor agrotehnice care în cîmpurile experimentale au dat cele mai bune rezultate, stațiunile Institutului, cu toate condițiile meteorologice nefavorabile, au obținut și în anul 1960 în

general recolte mari, superioare celor planificate. În tabelul 2 sînt redate cîteva exemple de producții pe culturi :

Tabelul 2

Producțiile realizate în Stațiunile I.C.H.V. la principalele culturi, în anul 1960

Stațiunea	Cultura	Unitatea de măsură	Producția
Țigănești	Roșii	kg/ha	27 966
Drăgășani	„	„	32 000
Buzău	„	„	36 537
Băneasa	„	„	41 420
Işalnița	„	„	64 372
Buzău	Roșii timpurii	„	42 144
Țigănești	Varză toamnă	„	35 225
Băneasa	Conopidă	„	24 140
„	Vinete	„	30 832
Işalnița	Castraveți	„	16 538
Greaca	Ceapă	„	21 310
Voinești	Mere	kg/pom	33
Blaj	„	„	50
Băneasa	„	„	64
Geoagiu	„	„	74
Istrița	Pere	„	30
Fălticeni	„	„	55
Voinești	„	„	76
Țigănești	Prune	„	54
Iași	„	„	58
Drăgășani	„	„	68
Iași	Pomi altoiți	buc./ha	16 077
Băneasa	„ „	„	17 770
Voinești	„ „	„	19 000
Iași	Struguri	kg/ha	8 185
Greaca	„	„	8 715
Drăgășani	„	„	9 050
Geoagiu	„	„	9 500
Băneasa	„	„	9 854
Odobești	„	„	10 669

În afară de aceste producții medii, în cîmpurile experimentale ale stațiunilor s-au obținut la unele culturi producții și mai mari, după cum rezultă din datele cuprinse în tabelul 3.

Tabelul 3

Producții fruntașe și record obținute în anul 1960, la Stațiunile I.C.H.V.

Nr. crt.	Stațiunea	Cultura	Producția obținută	Unitatea de măsură
1	Murfatlar	Struguri	13 106	kg/ha
2	Băneasa	Prune	10 140	„
3	Voinești	„	10 580	„
4	Țigănești	Roșii	68 850	„
5	Işalnița	„	73 295	„
6	Băneasa	„	91 040	„
7	Cluj	„	104 050	„
8	Işalnița	„	108 987	„

Institutul nostru, prin stațiunile legumicole a pus în anul 1960 la dispoziția Sectorului de producție cantitatea de 1 841 kg semințe elită de legume, 196 310 kg semințe pentru înmulțire și 613 kg semințe hibride de tomate în prima generație.

Stațiunile viticole au livrat sectorului de producție 2 340 000 buc. vițe altoite de calitatea I, din soiurile raionate, iar stațiunile pomicole au livrat 732 255 pomi altoiți din cele mai valoroase soiuri prevăzute în raionare.

★

Din raportul asupra îndeplinirii Directivelor Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn privind construirea socialismului la sate și dezvoltarea agriculturii, prezentat de tov. Gh. Gheorghiu-Dej la Plenara C.C. al P.M.R. din 30 iunie — 1 iulie 1961, rezultă sarcini deosebit de importante pentru dezvoltarea sectorului horti-viticol din țara noastră.

Traducerea în viață a acestor sarcini deschide în fața institutului nostru perspectiva unor posibilități largi de cercetare. În această privință I.C.H.V. va urmări stabilirea celui mai economic mod de folosință prin plantații de vii și pomi a terenurilor erodate de pe pante, va elabora metode agrotehnice noi în vederea sporirii producției la legume, fructe și struguri, va acorda o atenție deosebită fertilizării terenurilor, mai ales a celor de pe pante, precum și stabilirii regimului de irigație în culturile horti-viticole.

Va elabora sisteme speciale de cultură în vederea îmbinării armonioase a sectorului pomicol cu cel al creșterii animalelor, prin cultivarea terenului dintre rîndurile de pomi cu plante furajere și va aprofunda studiile cu privire la mecanizarea celor mai multe lucrări în sectorul horti-viticol.

În vederea îmbunătățirii sortimentelor, va intensifica munca pentru obținerea de soiuri noi la legume, pomi și viță de vie de calitate superioară, va întreprinde studii în vederea specializării bazinelor pomicole și a podgoriilor, va aprofunda studiile privind soiurile de viță pentru struguri de masă și va extinde mult cercetările în problema livezilor intensive de pomi, pe portaltoi vegetativi.

Va elabora metode agrotehnice noi în vederea obținerii unui randament superior în școlile de pomi și viță, precum și la producerea semințelor de legume elită.

Va aprofunda de asemenea studiile cu privire la producerea în sere, răsadnițe și în cîmp, sub adăposturi de material plastic a legumelor extratimpurii și timpurii.

Institutul de Cercetări Horti-Viticole va acorda o atenție sporită formării cadrelor calificate din rîndurile țăranilor calificați în sectorul de producție al stațiunilor experimentale, va spori de asemenea eforturile în vederea popularizării experienței înaintate; în acest scop va extinde loturile demonstrative în gospodăriile agricole colective prin care va generaliza în producție cele mai noi recomandări ale stațiunilor experimentale.

★

Îndeplinirea acestor sarcini constituie o datorie de onoare pentru cadrele din sectorul de cercetare și pentru inginerii și tehnicienii din sectorul de producție.

Realizările înregistrate pînă la sfîrșitul celui de al patrulea an de existență și activitate a Institutului, constituie chezășie că sarcinile noi vor fi îndeplinite la timp.

AMELIORAȚII HORTI-VITICOLE

REZULTATE PRIVIND EFICACITATEA CANALELOR ÎN REDUCEREA SCURGERILOR ȘI COMBATEREA EROZIUNII LA STAȚIUNEA EXPERIMENTALĂ POMICOLĂ BILCEȘTI (1957—1960)

M. MOȚOC, V. POPA

Rezultatele experimentale obținute pînă în prezent în țara noastră arată că, în special, la culturile prășite de pe versanții cu pante mai mari de 6% pierderile de sol prin eroziune depășesc pe cele admisibile (4).

Ploile torențiale înregistrate în anul 1960, în majoritatea regiunilor din țară, au demonstrat că, în astfel de situații, se produc eroziuni puternice chiar pe terenuri cu pante de 3—4%, dacă lungimea versantului e mare.

Pentru combaterea eroziunii solului și crearea unor condiții favorabile mecanizării pe versanți cu pante mai mari de 20%, majoritatea cercetătorilor (3) propun executarea de terase. Pe versanții cu pante mai mici, soluțiile recomandate sînt foarte diferite : unii cercetători consideră suficiente măsurile de agrotehnică antierozională (2), alții recomandă unele amenajări speciale, cum sînt valurile sau canalele (1).

În vederea precizării lucrărilor de combatere a eroziunii în atare cazuri, la stațiunea Bilcești (regiunea Argeș) s-au organizat, din anul 1956, o serie de experiențe, unele agrotehnice (diferite sisteme de întreținere a solului în livezi), altele de amenajare, cum sînt canalele. Experiențele au fost organizate separat ; în cele ce urmează ne vom referi asupra celei privitoare la canale.

Experiența a fost amplasată pe un versant cu expoziție sud-vestică, panta variind între 17 și 23%. Solul este brun, înțelenit, cu ușoară tendință de gleizare, mai ales spre baza versantului.

Eroziunea este de la moderată spre puternică, intensificîndu-se către treimea superioară a versantului. Solul are o permeabilitate scăzută, e slab aerisit, iar pH-ul variază între 4, 5 și 6.

Profilul de sol indicînd un exces temporar de umiditate (fenomen de gleizare), s-a pus problema ca pe terenul respectiv să se amenajeze o serie de canale înclinate care să servească, atît la prevenirea eroziunii, cît și la eliminarea surplusului de apă în lunile ploioase. S-au amenajat un număr de 10 canale cu intervalul orizontal de 15—17 m, corespunzînd multiplului distanței dintre rîndurile de pomi. În 2 din cele 10 canale s-au organizat parcele pentru determinarea scurgerilor și eroziunii. Pe intervalul dintre canale, solul s-a determinat, în primul rînd volumetric și apoi gravimetric ; s-a stabilit greutatea solului uscat. Scurgerea a fost estimată după volumul ocupat în canale în urma fiecărei ploi. Deoarece nu s-au făcut determinări separate de infiltrație în timpul ploii în canale, coeficienții de scurgere calculați nu reprezintă de fapt apa ce s-a scurs de pe intervalul dintre canale, ci apa în exces evacuată de canale.

S-au făcut și observații privind debitul maxim al canalelor la ploile mari și asupra modului de comportare a canalelor în ceea ce privește eroziunea de fund.

După amenajarea canalelor, terenul a fost însămînțat cu trifoi. Anii de experimentare 1957, 1958 și 1959 reprezintă deci cei trei ani de folosință a trifoiului. S-a ales această cultură deoarece este indicată în regiuni pentru culturi în benzi, în livezile de pomi, plantate în condiții asemănătoare.

REZULTATE OBȚINUTE

Sezonul critic de eroziune. Din determinările executate s-a constatat că la experiența cu canale s-au produs scurgeri și eroziuni periculoase numai în lunile mai, iunie, iulie și august, cînd cad și ploi torențiale (tabelul 1).

Primăvara, la topirea zăpezilor, în lunile martie, aprilie, sau toamna, nu s-au produs scurgeri și eroziuni evidente. În varianta cu lucrarea solului pe linia de cea mai mare pantă, s-a înregistrat o eroziune moderată și primă-

Desfășurarea procesului de scurgere și eroziune în raport

Anul	Felul precipitațiilor	Mai				Iunie			
		Precipitații mm	Stare sol	Coef. scurgere	Eroz. m³/ha	Precip. mm	Stare sol	Coef. scurgere	Eroz. m³/ha
		1	2	3	4	5	6	7	8
1957	Ploi cu scurgeri și eroziune evidentă	22	umed	0,13	11,4	29,5	umed	0,28	—
		19,2	„	0,13	11,4	14,0	ud	0,42	7,25
		—	—	—	—	10,4	ud	0,35	2,89
		—	—	—	—	37,9	ud	0,10	10,40
		—	—	—	—	14,4	ud	0,40	0,80
	Total.....	41,2	—	—	22,8	108,2	—	—	21,34
	Ploi cu scurgeri slabe	16,5	—	—	—	9,3	ud	—	—
	Ploi fără scurgeri ..	100,45	—	—	—	32,9	—	—	—
	Total lunar	158,15	—	—	22,8	148,4	—	—	21,34
1958	Ploi cu scurgeri și eroziune	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—
	Fără scurgeri	40,4	—	—	—	48,3	—	—	—
	Total lunar.....	40,4	—	—	—	48,3	—	—	—
1959	Ploi cu scurgeri și eroziune	56,1	uscat	0,07	—	16,3	umed	0,25	0,008
		—	—	—	—	18,2	reavăn	0,05	0,0015
	Total.....	56,1	—	—	—	34,5	—	—	—
	Scurgeri slabe	25,2	—	—	—	39,8	—	—	0,0095
	Fără scurgeri	113,8	—	—	—	34,7	—	—	—
	Total lunar	195,1	—	—	—	111,7	—	—	0,090

vara la topirea zăpezii. Astfel, în primăvara anului 1958, s-au erodat aproape 8 tone sol la ha, iar în anii 1959 și 1960, pînă la 4 m³ sol la ha. Rezultă deci că, în această regiune, există pericol de eroziune și primăvara la topirea zăpezii, însă, în acest caz, eroziunea poate să fie ușor combătută prin lucrarea solului pe curba de nivel.

Eroziunea ce se produce în perioada mai-august este mult mai periculoasă și în acest caz trebuie să se intervină și cu alte măsuri.

DESFĂȘURAREA PROCESULUI DE EROZIUNE ÎN PERIOADA 1957–1959

Din cercetarea datelor prezentate în tabelul 1 rezulta o serie de concluzii importante privind legătura între eroziune, precipitații, starea de umezire a solului și vegetație.

Anul 1957 se caracterizează prin scurgeri și eroziuni puternice. În acest an pierderile totale de sol prin eroziune însumează 50,80 tone/ha, ceea ce reprezintă o cantitate foarte mare de sol pierdut.

Tabelul 1

cu caracterele precipitațiilor și starea de umiditate a solului

Iulie				August				Septembrie			
Precip. mm	Stare sol	Coef. scurgere	Eroz. m³/ha	Precip. mm	Stare sol	Coef. scurgeri	Eroz. m³/ha	Precip. mm	Stare sol	Coef. scurgeri	Eroz. m³/ha
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
24,7	umed	0,23	3,80	10,2	ud	0,30	—	—	—	—	—
29,0	ud	0,08	1,75	16,5	umed	0,18	—	—	—	—	—
22,1	ud	0,06	1,11	16,6	reavăn	0,11	—	—	—	—	—
35,9	ud	0,08	0,005	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
111,7	—	—	6,66	43,3	—	—	—	—	—	—	—
21,3	—	—	—	7,2	—	—	—	23,2	—	—	—
34,9	—	—	—	53,8	—	—	—	—	—	—	—
167,9	—	—	6,66	104,3	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	108,00	uscat	0,10	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	108,0	—	—	—	—	—	—	—
45,9	—	—	—	9,0	—	—	—	42,9	—	—	—
45,9	—	—	—	117,0	—	—	—	42,9	—	—	—
—	—	—	—	53,2	umed	0,20	1,250	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	53,2	—	—	1,250	—	—	—	—
100,9	—	—	—	16,5	—	—	—	—	—	—	—
34,1	—	—	—	43,0	—	—	—	—	51,0	—	—
135,0	—	—	—	112,9	—	—	1,250	—	51,1	—	—

Eroziunea puternică ce s-a produs în anul 1957 se datorește mai multor factori. În primul rînd trebuie menționat că vara anului 1957 a fost foarte ploioasă. În lunile mai și iunie au cazut 158, respectiv 148 mm, în iulie 168 mm, iar în august 104 mm. Precipitațiile fiind foarte bine repartizate au menținut solul aproape tot timpul umezit, ceea ce a contribuit la reducerea capacității de infiltrație. Ploile torențiale care în luna mai au însumat 41,2 mm din 158 mm, în iunie 106 mm din 148 mm, în iulie 111 mm din 168 mm, iar în august 43 mm din 104 mm, căzînd pe un sol umed, au provocat scurgeri și eroziuni puternice.

Se mai constată în anul 1957 încă un fapt important și anume, că nu numai numărul ploilor torențiale și cantitatea acestora joacă rolul hotărîtor, ci mai ales starea de acoperire a solului cu vegetație.

Din tabelul 1 se poate vedea că atît numeric, cît și cantitativ, ploile torențiale predomină în lunile iunie și iulie; cu toate acestea, eroziunea cea mai puternică este în luna mai, după care urmează luna iunie; în iulie eroziunea se micșorează foarte mult, ca în august să dispară, deși cantitatea de precipitații cu caracter torențial este egală cu cea din mai. Aceasta corespunde întocmai ritmului cu care trifoiul a reușit să acopere terenul.

În ceea ce privește coeficienții de scurgere corespunzători apelor ce trebuie să fie evacuate, aceștia au valorile cele mai mari în luna iunie, ceea ce în seamnă că în această lună a apărut nevoia evacuării unei mai mari cantități de apă în exces.

În anul 1958, spre deosebire de 1957, procesele de scurgere și eroziune s-au manifestat foarte slab. Aceasta se datorește mai ales faptului că anul 1958 a fost cel mai secetos dintre cei trei ani de experimentare și cu cele mai puține ploi torențiale. În luna mai au căzut 40,4 mm în ploi sub 16 mm fiecare; în luna iunie — 48,3 mm în ploi sub 11 mm fiecare; iar în luna iulie — 45,9 mm în ploi sub 15 mm fiecare. Toate ploile căzînd pe sol uscat au fost absorbite cu ușurință de sol. În luna august, după o secetă care a durat 15 zile au căzut, în 6 ore, 108 mm. Ploaia avînd o intensitate uniformă a produs eroziuni numai în varianta cu lucrări de întreținerea solului, ca ogor negru pe linia de cea mai mare pantă. În această variantă, s-au pierdut prin eroziune 21 m^3 ha sol. În varianta cu canale, datorită faptului că terenul era bine acoperit cu trifoi, cantitățile de sol erodate au fost neglijabile.

Precipitațiile din luna septembrie (42,9 mm), căzînd deasemeni pe sol uscat, nu au produs scurgeri și eroziuni evidente.

Anul 1959 a fost mai bogat în precipitații decît 1958. Cu toate acestea, datorită faptului că numărul ploilor torențiale a fost mai mic decît în 1957, iar trifoiul a acoperit mai bine terenul (fiind în al treilea an de existență) și eroziunea a fost mult mai slabă, cantitățile totale de sol erodat în anul respectiv (1,250 t/ha) fiind cuprinse în limitele admisibile. Un efect mai deosebit l-a produs ploaia de la 1 august, care a însumat 53 mm și care a fost însoțită de grindină. Efectul produs pe terenurile înțelenite a fost totuși slab. Pe terenurile lucrate ca ogor negru s-au erodat de la 5 la 67 m^3 sol la ha, în raport cu înclinarea și gradul de mobilizare a solului. În luna septembrie, ca și în ceilalți ani, nu s-au produs scurgeri și eroziuni puternice.

Se constată, din determinările făcute pînă în prezent la Bilcești, că numărul cel mai mare de ploi torențiale cad spre sfîrșitul lunii mai și începutul lunii iunie. Căzînd pe sol umed (lunile respective fiind și cele mai ploioase), produc și eroziuni puternice. Ploile cele mari mari apar însă la sfîrșitul lunii

iulie și începutul lunii august. Căzînd pe sol mai uscat și vegetația fiind mai activă, cantitățile de sol spălat sînt relativ mai mici.

Trifoiul reușește chiar din luna iulie a primului an să apere solul de eroziune.

COMPORTAREA CANALELOR DIN PUNCT DE VEDERE HIDRAULIC

Secțiunea canalelor a fost de 0,125m², iar înclinarea longitudinală de 1—3%. În cazul cînd canalele au fost folosite pentru reținerea precipitațiilor, secțiunea a fost prea mică în primul an, cînd trifoiul acoperea insuficient solul, în anul al doilea, la ploaia de 108 mm și în ultimul an la o ploaie torențială însoțită de grindină, care a depășit 53 mm. Pentru evacuare, secțiunea a funcționat normal la o înclinare longitudinală de 4—5% în tot intervalul în care trifoiul n-a acoperit suficient solul. Pe măsură ce vegetația a pus stăpînire pe sol, iar fundul canalului s-a înierbat, nu s-au mai înregistrat spălări nici la panta de 6—8%.

În condițiile de sol în care s-a experimentat, eroziunea de fund a început să apară de la o pantă longitudinală a canalului de 8%, diminuîndu-și intensitatea pe măsura înierbării fundului, pentru a nu se mai înregistra de loc în anul al III-lea.

Secțiunea trapezoidală ce a rezultat la început prin construcție a suferit modificări, transformîndu-se în secțiune parabolică.

S-a constatat că buna funcționare a canalelor înclinate depinde, în primul rînd, de posibilitatea realizării unei pante continue și în creștere. A apărut, mai ales în primul an de folosință a trifoiului, pericolul de strangulare a canalelor, datorită eroziunii foarte puternice la ploile torențiale în anumite zone ce colectează mai multă apă și prezintă soluri erodate, slab rezistente la eroziune. Pentru a evita scoaterea din funcțiune a canalelor în timpul ploilor torențiale, trebuie ca și terenul dintre canale să fie — pe cît posibil — nivelat. Cel mai bine au funcționat canalele după ce s-a realizat înțelenirea completă a terenului, deoarece a dispărut pericolul colmatării, iar panta longitudinală inițială s-a păstrat.

Canalele au îndeplinit și rolul de dren al apelor din sol.

S-a constatat că, după încetarea ploilor, evacuarea apei continuă 1/4—1/2 ore în canale înclinate și mai mult de 2 — 3 zile în cele special construite pentru drenaj.

CONCLUZII

1. Pe versanții cu pante de la 17 la 23%, în primul an de la reînsămînțarea lor cu ierburi perene, se pot produce eroziuni foarte periculoase : peste 50 tone sol erodat la ha pe o lățime de 15—17 m.

2. În anul doi și trei de folosință a ierburilor (trifoi) pierderile de sol prin eroziune coboară sub cele admisibile.

3. În condițiile pedoclimatice asemănătoare cu cele de la Bilcești, folosirea rațională a intervalelor dintre rîndurile de pomi, pentru culturi anuale presupune amenajarea prealabilă a canalelor, ca mijloc de combatere a eroziunii, deoarece pericolul eroziunii e mare.

4. În cazul cînd se folosesc benzi înierbate, trebuie eșalonată astfel înierbarea lor, încît să existe totdeauna benzi în anul doi sau trei de folosință.

5. Avînd în vedere și rolul de drenaj pe care îl au canalele înclinate, acestea se recomandă și pentru terenurile înțelenite (pomi în fînețe) dacă solul suferă din cauza excesului de umiditate

6. La distanța pe orizontală de 17 m și panta de 17 — 23%, secțiunea de 0,125 m² și înclinarea longitudinală de 4—5% se consideră corespunzătoare dacă terenul din plantația de pomi este acoperit cu diferite culturi încheiate. Dacă se cultivă prășitoare, secțiunea trebuie să fie mai mare de 0,125 m² iar panta sub 4%.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

— În livezile de pomi din regiunea premontană cu soluri brune de pădure gleizate, pe pantele de 10 — 20%, unde între rîndurile de pomi se introduc culturi anuale, se vor folosi, ca mijloc de combaterea eroziunii, canale înclinate.

— Canalele se vor amplasa pe pantele de 15—20%, la fiecare sau al doilea interval de pomi (socotind distanța între rînduri pentru pomii cu trunchi înalt) iar pe pante mai mici la al treilea interval.

Înclinarea optimă, în cazul culturilor încheiate și înierbării canalelor, va fi de 4—5%.

BIBLIOGRAFIE

1. *Biolcev As.* — Eroziia i borbata s neia, Sofia, 1959.
2. *Kozik V., Alena F.* — Cercetări cu privire la lucrările de combaterea eroziunii solului provocată de apă. Revista Internațională pentru Agricultură nr. 4, 1959, București.
3. *Ivanov V. P.* — Folosirea terenurilor în pantă pentru vii și livezi în R.S.S. Moldovenească. Revista Internațională pentru Agricultură nr. 3, 1960, București.
4. *Moțoc M.* și *Trășculescu Fl.* — Eroziunea solului pe terenurile agricole și combaterea ei. Editura Agro-Silvică, București, 1959.

РЕЗУЛЬТАТЫ В СВЯЗИ С ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ КАНАЛОВ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВОДНЫХ СТОКОВ И БОРЬБЫ С ЭРОЗИЕЙ НА ПЛОДОВОДЧЕСКОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ БИЛЬЧЕШТЬ (1957—1960)

М. МОЦОК, В. ПОПА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью уточнения сведений по противоэрозионной борьбе, плодоводческая опытная станция Бильчешть организовала ряд опытов; некоторые из них агротехнические, а другие мелиорационные как напр. устройство каналов.

Опыт по эффективности каналов проводился на склоне с югозападным расположением, с уклоном вариируя от 17 до 23%. Почва — бурая задерненная с легкой тенденцией к глеизации, в особенности к основанию склона.

Полученные результаты привели к следующим заключениям:

— В почвенно-климатических условиях сходных с условиями опытной станции Бильчешть, целесообразное использование междурядий для однолетних культур, требует предварительного устройства каналов как средство противоэрозионной борьбы, ввиду большой опасности эрозии.

— При расстоянии 17 м по горизонтали и уклоне 17—23%, считаются подходящим сечения в 0,125 кв м и продольный уклон в 4 — 5% если почва участка занятого плодовыми деревьями, находится под густым растительным покровом.

В случае культуры пропашных растений следует применять большее сечение, а продольный уклон канала будет 1—4%.

RÉSULTATS CONCERNANT L'EFFICACITÉ DES CANAUX DANS LA RÉDUCTION DES ÉCOULEMENTS ET LA LUTTE CONTRE L'ÉROSION À LA STATION EXPÉRIMENTALE ARBORICOLE DE BILCEȘTI (1957—1960)

M. MOȚOC, V. POPA

RÉSUMÉ

Des expériences agrotechniques et d'aménagement ont été effectuées à la station de Bilcești, afin de déterminer les moyens les plus efficaces de lutte contre l'érosion.

L'expérience concernant l'efficacité des canaux a été installée sur un versant à exposition sud-ouest, la pente variant entre 17 et 23%.

Le sol est brun, en friche, présentant une légère tendance de gleyfication, surtout vers la base du versant.

Les résultats obtenus ont porté aux conclusions suivantes.

— Dans les conditions pédoclimatiques de Bilcești, l'utilisation rationnelle des intervalles entre les rangées d'arbres par des cultures annuelles nécessite l'aménagement préalable des canaux comme moyen de combattre l'érosion, en raison du danger d'érosion, qui est considérable.

— Pour une distance horizontale de 17 m et une pente de 17—23%, la section de 0,125 m² et l'inclinaison longitudinale de 4—5% sont considérées satisfaisantes, si le terrain de la plantation est recouvert par des cultures épaisses.

— Si l'on cultive des plantes sarclées, il faudra pratiquer une section plus grande, et la pente longitudinale du canal sera de 1—4%.

ESTIMAREA SCURGERII ȘI A EROZIUNII PE VERSANȚII PLANTAȚI CU VIȚĂ DE VIE ÎN PODGORIILE VALEA CĂLUGĂREASCĂ, MURFATLAR ȘI DRĂGĂȘANI

P. STĂNESCU, L. MIHALACHE, I. ALEXANDRESCU, S. TUDOR, CR. POPA, T. CIOLACU

Refacerea și extinderea plantațiilor de viță de vie pe terenurile foarte înclinate, unde eroziunea periclitează fertilitatea solului și nivelul producției, impun stabilirea sistemului de măsuri și lucrări care să permită regularizarea scurgerii superficiale și controlul asupra eroziunii.

Alegerea sistemului de combatere și mai ales dimensionarea lucrărilor speciale necesită cunoașterea amănunțită a modului cum se desfășoară procesul de scurgere și eroziune și mai ales estimarea cantitativă cît mai exactă a acestor fenomene în condițiile versanților cultivați cu viță de vie.

Pînă în prezent, aceste probleme au fost puțin studiate, iar literatura de specialitate confirmă această stare de fapt și sesizează necesitatea începerii unor studii aprofundate care să lămurească aspectele de hidrologie a versanților puternic influențați de activitatea de producție a omului ([2, 3, 5]).

În scopul obținerii informațiilor necesare se pot folosi diferite metode de determinare a scurgerii și eroziunii și mai ales de estimare a influenței factorilor naturali asupra acestor fenomene. Metoda cea mai exactă este însă metoda parcelelor de scurgere special amenajate, care permite obținerea unor date în condiții controlate în permanență. Cu ajutorul parcelelor de scurgere instalate în condiții tipice se obțin rezultate care duc la lămurirea aspectelor teoretice ale influenței diferiților factori asupra scurgerii și eroziunii și care, pe baza analogiei și a similitudinii să permită rezolvarea practică a problemelor de estimare cantitativă a scurgerii și eroziunii în podgoriile respective.

Parcele de scurgere au fost amenajate din anul 1955 la stațiunile experimentale viticole Valea Călugărească (reg. Ploiești), Murfatlar (reg. Dobrogea) și Drăgășani (reg. Argeș). Numărul de observații obținut pînă în anul 1960 inclusiv a fost considerat suficient pentru o prelucrare care să dea rezultate satisfăcătoare pentru o primă aproximație a aspectelor urmărite.

TEHNICA ȘI METODICA DE CERCETARE

Metoda de bază folosită a fost observația științifică. Observațiile asupra precipitațiilor s-au făcut cu ajutorul pluviografelor diurne amplasate în apropierea parcelelor de scurgere.

Observațiile asupra scurgerii superficiale și eroziunii de pe parcelele special amenajate au fost făcute după fiecare ploaie torențială care a produs scurgere și eroziune.

Forma parcelelor de scurgere a fost dreptunghiulară cu lățimea de 4,5 m, iar lungimea de 22,22 m și respectiv 44,44 m. Aceste lungimi ale parcelelor de

scurgere se cuprind în limitele distanțelor de amplasare a lucrărilor de regularizare a scurgerii de pe versanți. Raportul aproximativ 1 : 5 și respectiv 1 : 10 dintre dimensiunile parcelelor, pînă acum s-a dovedit satisfăcător, neobservîndu-se o stînjenire a scurgerii superficiale. Lucrările aplicate în parcelele de scurgere au fost aceleași ca și în parcele de producție. În acest mod a fost realizată, într-o mare măsură, similitudinea fizică cu terenurile cultivate.

Scurgerea a fost determinată volumetric prin însumarea volumelor acumulate succesiv în 3 bazine așezate în serie, ținînd seama de raportul de divizare, deoarece bazinele 2 și 3 colectează numai fracțiuni alicote din scurgeri. Divizoarele folosite permit colectarea scurgerii în raportul aproximativ de 1 : 50.

Pentru determinarea cantității de sol erodat s-au luat probe medii de 1 l din amestecul bine omogenizat, colectat în fiecare bazin.

Parcelele au fost amenajate în plantații de viță de vie pe rod în condiții de sol și pantă considerate tipice pentru podgoriile respective. În tabelul 1 sînt date condițiile naturale în care au fost instalate parcelele de scurgere, precum și numărul acestora.

Tabelul 1

Condițiile și volumul experienței

Stațiunea	Textura solului	Panta %	Nr. de parcele de 100 m²	Nr. de parcele de 200 m²
Valea Călugărească	lut-argilos	15	1	1
Murfatlar	lut	6	2	2
Drăgășani	lut-argilos	12	2	2

REZULTATE OBȚINUTE

Tipul ploilor. Prelucrarea specială a pluviogramelor obținute a permis să se stabilească tipul ploilor care au produs scurgere și eroziune. Compararea rezultatelor a arătat că la Valea Călugărească, în toate cazurile, cea mai mare parte din cantitatea de precipitații a fiecărei ploi a căzut în prima treime a duratei ploii. La Murfatlar, ploile căzute au fost de mai multe tipuri : cu cîte un singur maxim în fiecare treime a duratei și cu două maxime, unul în prima treime, altul în ultima treime a duratei. La Dragășani ploile căzute au avut maximum de precipitații în prima treime și în treimea mijlocie. Spre deosebire de celelalte stațiuni, ploile de la Drăgășani cu maximul în prima treime a duratei se caracterizează prin aceea că în acest interval de timp a căzut aproape întreaga cantitate de precipitații. Pe durata observațiilor se constată așadar că stațiunile cercetate se diferențiază după tipurile de ploaie și frecvențele acestora.

Încercările făcute de a corela scurgerea și eroziunea cu tipul ploilor nu au dat rezultate satisfăcătoare.

Scurgerea superficială. Scurgerea superficială a fost provocată de ploi, a căror cantitate și durată au variat în limite destul de largi. Pe sol uscat, pentru a se declanșa scurgerea, precipitațiile trebuie să depășească, în general, 10 mm. În literatura de specialitate sînt citate valori între 9,5 și 13,7 mm, după mărimea suprafeței de colectare ([3]). Această cantitate de precipitații

este necesară pentru a satisface capacitatea de absorbție a suprafeței solului, a umple microdepresiunile și a realiza detenta. În plantațiile de viță de vie capacitatea de absorbție și capacitatea de înmagazinare pe suprafață pot să ajungă la valori însemnate din cauza afînării repetate a solului și a microreliefului rezultat ca urmare a lucrărilor aplicate. Din această cauză, ploile de scurtă durată (5 minute) chiar cu intensitate mare (1,2 mm/min.) nu au produs scurgere.

Pe soluri umede scurgerea s-a produs și la ploi sub 10 mm. Încercările de a corela scurgerea cu precipitațiile au permis să se stabilească numai la Murfatlar un coeficient de corelație cu valoarea 0,70, ceea ce indică că la această stațiune poate fi stabilită o legătură liniară între scurgere și precipitații. La ploile mai mari, o importanță deosebită în determinarea volumului scurgerii a avut-o partea torențială a ploilor.

În tabelul 2 sînt date cîteva valori caracteristice ale scurgerii constatate în intervalul de timp în care au fost făcute observațiile.

Tabelul 2

Valoarea scurgerii (mm) la diferite frecvențe

Stațiunea	Parcela de 100 m²			Parcela de 200 m²		
	10%	20%	50%	10%	20%	50%
Valea Călugărească	19,9	12,3	4,7	12,7	11,7	5,2
Murfatlar	15,5	9,7	3,4	17,7	11,4	5,2
Drăgășani	27,3	20,0	7,9	22,4	20,3	7,2

Coeficienții de scurgere au variat în limite largi (C_v 74—95%). Tabelul 3 cuprinde cîteva valori ale coeficienților de scurgere.

Tabelul 3

Valoarea coeficienților de scurgere la diferite frecvențe

Stațiunea	10%	20%	50%
Valea Călugărească	0,58	0,55	0,16
Murfatlar	0,44	0,37	0,18
Drăgășani	0,76	0,65	0,34

Din analiza datelor privind coeficienții de scurgere, se constată că cele mai mari valori le prezintă coeficienții la Drăgășani, iar cele mai mici la Murfatlar. Trebuie să se precizeze că acești coeficienți de scurgere nu pot fi folosiți decît pentru estimarea scurgerii de pe suprafețe avînd lungimea de scurgere de aproximativ același ordin de mărime ca al parcelelor de scurgere.

Coeficienții de scurgere maximi au fost obținuți la ploile cu intensitate mare, care au căzut pe sol umed.

Eroziunea solului. Valorile obținute privind eroziunea solului au variat în limite largi. În tabelul 4 sînt date cîteva valori ale pierderilor de sol provocate de ploile căzute în perioada de observație.

Tabelul 4

Pierderile la sol (t/ha) la diferite frecvenţe

Staţiunea	Parcela de 100 m²			Parcela de 200 m²		
	10%	20%	50%	10%	20%	50%
Valea Călugărească	63,88	33,39	6,38	80,35	37,50	11,51
Murfatlar	2,74	1,76	0,25	2,68	2,57	1,43
Drăgăşani	1,74	1,17	0,26	4,13	1,21	0,23

Valorile din acest tabel au fost obţinute pe pante şi la ploi care au diferit mult de la o staţiune la alta.

Incercările făcute au arătat că între eroziune şi scurgerea unitară se poate stabili o legătură de corelaţie cu coeficienţi de corelaţie semnificativi.

Pentru stabilirea unei metode de estimare a eroziunii, mai mult interes prezintă o legătură corelativă cu precipitaţiile, deoarece observaţiile asupra precipitaţiilor se fac mai uşor şi mai exact. Stabilind această legătură, se poate folosi apoi, pentru calculul eroziunii probabile, numai elemente ale precipitaţiilor. În literatura de specialitate se precizează că eroziunea solului nu este determinată de suma precipitaţiilor sau de intensitatea ploilor luate separat ([8]). Se admite însă că poate fi stabilită o legătură destul de bună dacă se consideră simultan cantitatea de precipitaţii şi aşa-numita intensitate erozivă. Prin intensitate erozivă se înţelege de obicei intensitatea medie pe 5,10 sau 30 min., cea mai mare din ploaia considerată. În tabelul 5 sînt date elementele cîtorva ploi care au produs pierderi mai mari de 1 t/ha.

Tabelul 5

Elementele unor ploi care au produs eroziuni mai mari de 1 t/ha

Valea Călugărească			Murfatlar			Drăgăşani		
e t/ha	H mm	i mm/min	e t/ha	H mm	i mm/min	e t/ha	H mm	i mm/min
1,3	12,1	0,5	1,2	15,0	0,8	1,0	27,6	0,4
1,4	20,0	0,3	1,4	9,3	0,2	1,2	19,8	1,0
4,8	10,6	0,3	1,5	22,4	0,5	1,7	29,3	1,3
6,0	25,8	1,0	1,5	11,9	0,9	1,8	18,6	0,2
6,4	18,8	0,5	1,8	15,5	0,6	12,4	25,0	0,4
11,5	33,0	0,4				13,8	22,8	1,3
17,6	41,0	1,6						
33,4	19,2	1,2						
63,9	47,0	1,8						

Incercările făcute cu toate observaţiile disponibile, considerînd ca intensitate erozivă, intensitatea medie pe 10 min, au permis să se stabilească o corelaţie liniară între eroziune, precipitaţii şi intensitatea erozivă la staţiunea Valea Călugărească.

Ecuaţia de regresie are forma:

$$e = 0{,}43H + 19{,}56\,i - 10{,}77$$

în care :

e reprezintă eroziunea în t/ha
H — precipitațiile în mm, iar
i — intensitatea erozivă în mm/min.

Coeficienții de corelație parțiali au avut valorile :

$$r_{e,H} = 0{,}71\,; \quad r_{e,i} = 0{,}82\,; \quad r_{H,i} = 0{,}79$$

Coeficientul de corelație general $R = 0{,}83$

Ecuația de regresie stabilită poate fi folosită pentru estimarea eroziunii la precipitații mai mari de 10 mm și mai mici de 40 mm și la intensități erozive mai mari de 0,4 mm/min și mai mici de 1,8 mm/min.

La celelalte stațiuni coeficienții de corelație au fost mult mai mici. S-a constatat totuși că în toate cazurile, coeficienții de corelație parțiali dintre eroziune și intensitatea erozivă au avut valoarea mai mare decît ceilalți coeficienți de corelație. Ecuațiile de regresie de acest fel prezintă interes deoarece permit să se introducă în formulele pentru determinarea pierderilor de sol un factor denumit factor de ploaie, care să precizeze influența elementelor precipitațiilor asupra cantității de sol erodat.

Diferențierea scurgerii și a eroziunii. Compararea rezultatelor obținute în ceea ce privește scurgerea unitară pe parcelele de 100 m² și 200 m² a arătat că, în general, scurgerea și eroziunea se corelează pozitiv cu lungimea de scurgere. Au fost cazuri cînd scurgerea și eroziunea de pe unitatea de suprafață la parcela de 200 m² a fost mai mică decît la parcela de 100 m² la toate stațiunile. Obervații asemănătoare sînt semnalate în literatura de specialitate (1).

Pentru a stabili dacă există sau nu o diferențiere a scurgerii unitare în funcție de lungimea de scurgere s-a testat ipoteza nulă a diferenței dintre scurgererile medii de pe suprafețele de 200 m² (hm 200) și 100 m² (hm 100). Rezultatele obținute sînt date în tabelul 6.

Tabelul 6

Diferențierea scurgerii medii (mm)

Stațiunea	$h_{m\ 100}$	$h_{m\ 200}$	d	s_d	t	n	S_k	$\frac{h_{m\ 200}}{h_{m\ 100}}$
Valea Călugărească	6,79	7,41	0,62	0,305	2,03	10	0,96	1,09
Murfatlar	5,44	6,54	1,10	0,552	1,99	19	0,97	1,20
Drăgășani	9,41	9,10	−0,31	0,620	0,50	14	0,69	

Comparînd valorile înscrise în tabel se constată că diferențierea se manifestă semnificativ numai la stațiunile Valea Călugărească și Murfatlar. La Drăgășani, după rezultatele obținute pînă acum, lungimea de scurgere nu influențează semnificativ asupra scurgerii unitare.

Rezultatele privind diferențierea eroziunii de pe unitatea de suprafață sînt date în tabelul 7.

Tabelul 7

Diferențierea eroziunii medii (t/ha)

Stațiunea	e_{m}^{100}	e_{m}^{200}	d	s_d	t	n	S_k	$\frac{e_{m}^{200}}{e_{m}^{100}}$
Valea Călugărească ..	14,645	19,877	5,232	1,482	3,53	10	0,997	1,36
Murfatlar	2,602	4,679	2,077	1,833	1,13	16	0,86	1,80
Drăgășani	1,218	1,064	—0,154	0,315	0,49	16	0,68	

Datele din acest tabel arată că eroziunea unitară este influențată semnificativ de către lungimea de scurgere numai la Valea Călugărească. Diferențierea constatată la Murfatlar poate fi o diferențiere reală sau una datorită întîmplării. Observațiile ulterioare vor permite să se stabilească dacă există sau nu o diferențiere.

Rezultatele obținute confirmă unele date publicate în literatura de specialitate ([1, 7]). Se precizează astfel că lungimea de scurgere influențează în mod diferențiat asupra scurgerii și eroziunii. Această constatare permite îmbunătățirea formulelor existente pentru estimarea scurgerii și eroziunii ([6]).

Generalizarea rezultatelor obținute. Datele obținute pînă acum permit numai o generalizare în primă aproximație, generalizare ce urmează să fie verificată și rectificată prin rezultatele ce vor fi obținute ulterior. Astfel se poate admite că la Valea Călugărească scurgerea unitară variază cu lungimea de scurgere la puterea 0,13, iar eroziunea cu puterea 0,44. La Murfatlar scurgerea unitară variază cu puterea 0,26, iar eroziunea cu puterea 0,85 a lungimii de scurgere.

Ținînd seama de rezultatele publicate anterior ([6]) se poate stabili pentru estimarea pierderilor de sol la Valea Călugărească o formulă în care să se țină seama și de factorul ploaie. Această formulă este :

$$e = 0{,}029\ pI^{0,8}\ L^{0,44}$$

în care :

e este eroziunea, în t/ha,
I — panta în procente,
L — lungimea de scurgere în m, iar
p — factorul pluviometric care se determină din relația

$$p = 0{,}43\ H + 19{,}56\ i - 10{,}77$$

H — fiind ploaia de calcul, iar i — intensitatea erozivă a acestei ploi.

CONCLUZII

Prelucrarea observațiilor asupra scurgerii și eroziunii de la stațiunile Valea Călugărească, Murfatlar și Drăgășani a permis să se tragă următoarele concluzii mai importante :

1. Pe terenurile în pantă, plantate cu viță de vie, scurgerea și eroziunea sînt produse, în general, de ploile mai mari de 10 mm cu intensitatea medie de cel puțin 0,4 mm/min, dacă solul este uscat.

2. Coeficientul de scurgere variază în limite largi. În perioada de observații valoarea sa a fost de 0,47—0,60 la Valea Călugărească ; de 0,30—0,61 la Murfaltlar și de 0,56—0,79 la Drăgășani pentru frecvențe între 5% și 20%.

3. Lungimea de scurgere manifestă o influență semnificativă asupra scurgerii unitare și eroziunii numai la Valea Călugărească și Murfatlar.

La Valea Călugărească influența asupra scurgerii este proporțională cu lungimea la puterea 0,13, iar asupra eroziunii la puterea 0,44.

La Murfatlar scurgerea unitară este influențată de lungime la puterea 0,26, iar eroziunea, la puterea 0,85.

4. La Valea Călugărească eroziunea unitară s-a corelat liniar cu precipitațiile și intensitatea erozivă pe 10 min, coeficientul general de corelație fiind 0,83.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Ținînd seama și de rezultatele obținute anterior ([4, 6]) se pot face următoarele recomandări de folosit prin analogie la estimarea scurgerii și eroziunii în podgoriile Valea Călugărească, Murfatlar și Drăgășani.

Pentru calculul scurgerii probabile de pe suprafețe cu lungimea de scurgere pînă la 50 m se pot folosi următoarele formule :

La Valea Călugărească $W_1 = \frac{\alpha H L^{1,13}}{1\,000}$

Murfatlar $W_1 = \frac{\alpha H L^{1,26}}{1\,000}$

Drăgășani $W_1 = \frac{\alpha H L}{1\,000}$

în care:

W_1 este volumul de apă scurs de pe o bandă lată de 1 m a versantului în m^3;
α — coeficientul de scurgere;
H — ploaia de calcul în mm, iar
L — lungimea de scurgere.

Pentru calculul scurgerii totale de pe suprafață, se înmulțește rezultatul obținut cu lățimea în m a suprafeței considerate.

Coeficienții de scurgere ce pot fi folosiți cu asigurările corespunzătoare sînt :

	10%	20%	50%
La Valea Călugărească	0,60	0,57	0,25
Murfatlar	0,54	0,44	0,34
Drăgășani	0,80	0,76	0,63

Pentru calculul distanței dintre lucrările de combaterea eroziunii la Valea Călugărească se poate folosi formula :

$$D = 3025 \left(\frac{rE_a}{p}\right)^{2,27} I^{-1,8}$$

în care :

r este reducerea pierderilor datorită schimbării direcției rîndurilor și executării lucrărilor de întreținere pe curba de nivel; $r = 2{,}5 - 3$;

E_a — reprezintă pierderi medii considerate nepericuloase;

$$E_a = 6 - 8 \text{ t/ha};$$

p — factorul pluviometric ce se determină din formula

$$p = 0{,}43\, H + 19{,}56\, i - 10{,}77,$$

H — fiind ploaia de calcul,

i — intensitatea erozivă și I panta versantului în procente.

BIBLIOGRAFIE

1. *Archambault (L. J.)* — Le phénomène d'érosion et son importance dans le Quebec. La Revue d'Oka nr. 3 — 1956.
2. *Lopatin G. V.* — Nanosî rek S.S.S.R. Gheografghiz, Moskva, 1952.
3. *Makkaveev N. I.* — Ruslo reki i eroziia v e basseine. Izd. Akad. Nauk SSSR, Moskva, 1955.
4. *Motoc M., Alexandrescu I., Grecu L., Mihalache L., Popescu E., Tudor S.* și *Constantinescu I.* — Contribuții la stabilirea agrotehnicii antierozionale în plantațiile de vii, Analele I.C.A.R. nr. 5 — 1956.
5. *Schreiber H.* — Abfluss und Abtragsmessungen auf Weinbergböden im Rheingau. Schriftenreihe des Kuratoriums für Kulturbauwesen, Heft. 5 — 1956.
6. *Stănescu P. N.* — Eroziunea solului în podgoriile Sîmburești, Drăgășani și Valea Călugărească în raport cu lungimea și înclinarea versanților. Comunicările Acad. R.P.R. nr. 12, București, 1957.
7. *Șvebs G. I.* — Empiriceskaia zavisimosti dlea kolicestvennoi oțenki poverhnostnogo smîva pociv. Sbornik rabot po ghidrologhii, nr. 1 — 1959.
8. *Wischmeier W. H., Smith D. D., Uhland R. E.* — Evaluation of Factors in the Seil-Loss Equation, Agr. Eng., aug. 1958.
9. x x x — Tabliți funkții raspredeleniia i plotnostei raspredeleniia Stiudenta, Izd. Akad. Nauk SSSR, Moskva, 1960.

ВЫЧИСЛЕНИЕ СТОКА И ЭРОЗИИ НА СКЛОНАХ ЗАСАЖЕННЫХ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗОЙ В ВИНОГРАДАРСКИХ РАЙОНАХ ВАЛЯ КЭЛУГЭРЯСКЭ, МУРФАТЛАР И ДРЭГЭШАНЬ

П. СТЭНЕСКУ, Л. МИХАЛАКЕ, И. АЛЕКСАНДРЕСКУ, С. ТУДОР, КР. ПОПА, Т. ЧИОЛАКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

При исследовании стока и эрозии на специально устроенных стоковых площадках, на опытных виноградарских станциях Валя Кэлугэряскэ (Плоештской обл.), Мурфатлар (Добруджской обл.) и Дрэгэшань (Арджешской обл.), была составлена между 1955—1960 гг., приблизительная характеристика в связи с интенсивностью этих процессов.

Полученные результаты позволили установить значение влияния длины стока на единицу стока и единицу смыва (эрозии) для кяждой опытной станции.

Проведенные вычисления показали что в Валя Кэлугэряскэ существует линейная корреляция между единицей эрозии и количеством осадков, а также средней интенсивностью за 10 минут наибольшего выпавшего дождя.

В заключении предлагаются формулы для вычисления стока в данных виноградарских районах и для вычисления эрозии в виноградарском районе Валя Кэлугэряскэ.

ESTIMATION DE L'ÉCOULEMENT ET DE L'ÉROSION SUR LES VERSANTS PLANTÉS DE VIGNE, DANS LES VIGNOBLES DE VALEA CĂLUGĂREASCĂ, MURFATLAR ET DRĂGĂȘANI

P. STĂNESCO, L. MIHALACHE, I. ALEXANDRESCO, S. TUDOR, CR. POPA, T. CIOLACO

RÉSUMÉ

Des recherches effectuées sur l'écoulement et l'érosion dans des parcelles aménagées à cet effet aux stations expérimentales viticoles de Valea Călugăreasсă (rég. de Ploiești), Murfatlar (rég. de la Dobroudja) et Drăgășani

(rég. d'Argeș), durant 1955—1960 ont permis de faire une première estimation de l'intensité de ces phénomènes.

Les résultats obtenus ont permis d'établir l'influence de la distance d'écoulement sur l'écoulement unitaire et l'érosion unitaire pour chaque station.

Les calculs effectués ont fait ressortir qu'à Valea Călugărească, l'érosion unitaire présente une corrélation linéaire avec la quantité de précipitations et l'intensité moyenne par 10 minutes, la plus élevée durant la pluie respective.

On propose, en conclusion, des formules pour estimer l'écoulement dans les vignobles mentionnés, ainsi que l'érosion à Valea Călugărească.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL APORTULUI APEI FREATICE ÎN SCOPUL REDUCERII NORMEI DE IRIGAȚIE LA ȘCOALA DE VIȚE ÎN CONDIȚIILE LUNCII OLTULUI, DIN PODGORIA DRĂGĂȘANI

S. TUDOR, O. MERCULIEV

Rezultatele experiențelor privind regimul de irigație cu școala de vițe în condițiile luncii Oltului, din podgoria Drăgășani au fost prezentate în cadrul unei comunicări anterioare (5). În această comunicare s-a arătat că umiditatea solului este influențată de aportul apei freatice, de aceea din anul 1957 s-au început unele studii în vederea cunoașterii aportului cantitativ al apei freatice în condițiile hidrogeologice și de sol ale luncii Oltului.

Scopul prezentei lucrări este de a stabili cantitatea de apă din solul alimentat de pînza freatică supusă variațiilor din anii de experimentare, în comparație cu solul nealimentat freatic.

Indicații asupra cuantumului reducerii normei de irigație în funcție de adîncimea apei freatice, se găsesc menționate la diferiți autori ([1, 2, 4]), care în funcție de natura terenului, indică procentul sau cantitatea absolută cu care se reduce norma de irigație. Aceastea se referă însă la anumite cazuri studiate în condițiile respective.

Astfel P e t r o v și G r a m a t i k a t i (3) arată că în primăvară la începutul vegetației culturii grîului de toamnă, solul alimentat cu apă freatică de la adîncimea de 2,5 m conține cu 1 542 m³/ha mai multă apă decît aceeași grosime de sol (2 m) nealimentat freatic.

Cuantumul aportului freatic s-a studiat prin urmărirea periodică a umidității solului în 2 tipuri de vase de tablă, amplasate în biloanele școlii de vițe în varianta neirigată a experienței. Vasele, avînd dimensiunile 1 × 1 × 1 m, au diferit între ele prin faptul că unele au fost închise la fund, realizîndu-se astfel întreruperea aportului freatic în stratul de sol de 1 m, pe cînd altele erau fără fund, deci aportul freatic nu a fost întrerupt. În afară de aceasta s-au măsurat la intervale de 5—10 zile niveleluri freatice în o serie de puțuri pornind de la cumpăna de separare a apelor din dealul Oltului pînă la nivelul apelor Oltului, măsurat la mira instalată la podul de peste Olt de la Drăgășani.

În fig. 1 sînt reprezentate variațiile nivelului freatic măsurat la puțul din preajma locului de instalare a vaselor, variația nivelului Oltului după datele de la mira de la podul Drăgășani, precum și curbele reprezentînd dinamica proviziei de apă în condiții de alimentare cu apă freatică și în cazul întreruperii curentului freatic ascendent, pe adîncimile de 0,7 și 1,0 m (fig. 1).

Analizînd datele obținute privind variația nivelului freatic și a nivelului Oltului, se observă în linii generale un paralelism între cele două curbe (fig. 1), paralelism care spre sfîrșitul perioadei de vegetație dispare, nivelul Oltului descrescînd, pe cînd nivelul freatic prezintă o ușoară creștere (de 15—30 cm). Această situație se datorește faptului că nivelul freatic este influențat pe lîngă rîul Olt și de pînza de apă subterană care se scurge de la

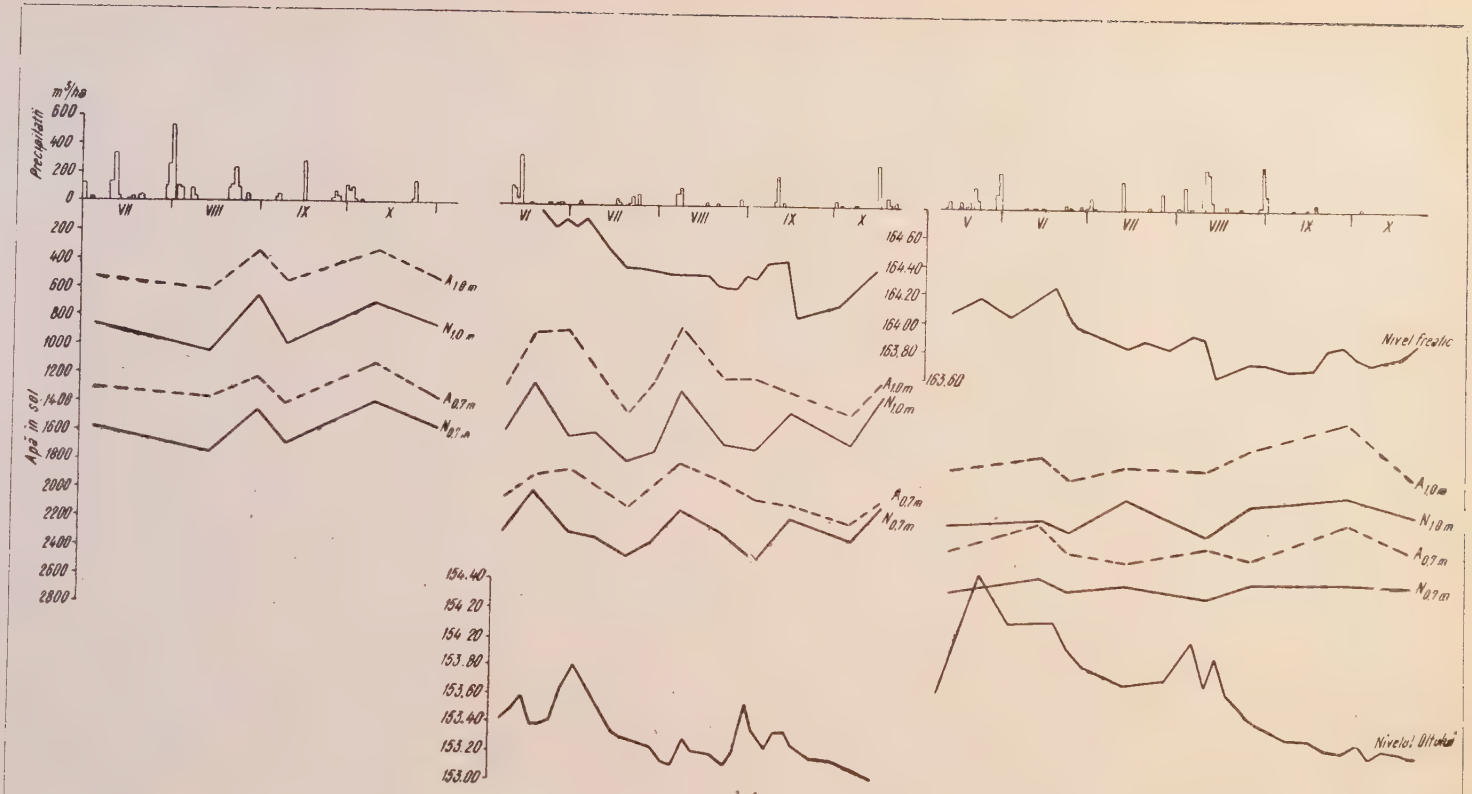


Fig. 1. — Variația nivelului freatic, nivelurile Oltului și dinamica umidității solului cu și fără alimentare freatică în anii 1957—1959 în Lunca Oltului, la Drăgășani.

cumpăna de separare a apelor din dealul Oltului spre rîu, Oltul funcționînd mai evident ca dren natural în cazul nivelurilor scăzute din toamnă.

În anul secetos 1958 nivelul featic prezintă o continuă scădere, amplitudinea fiind de aproape 1 m, pe cînd în anul 1959 ea reprezintă numai 60 cm. Cota stratului freatic este mai mare în 1958 decît în 1959, diferența variind între 38 și 69 cm, adică în 1958 apa freatică a fost mai aproape de suprafața solului, aflîndu-se la o adîncime de 1—1,92 m, pe cînd în anul 1959 această adîncime a fost de 1,69—2,30 m.

Dinamica umidității solului cu și fără alimentare din pînza freatică este influențată în general de condițiile climatice ale anului respectiv. Valorile absolute ale proviziei de apă descresc în cei 3 ani de cercetare prezentînd pentru solul alimentat freatic valori de la cifra medie de 2 329 m^3/ha (pe adîncimea de 0,7 m) și 3 311 m^3/ha (pe 1 m adîncime) în anul 1957, la 1 848 m^3/ha și respectiv 2 625 m^3/ha în 1958, ajungînd la 1 463 m^3/ha și respectiv 2 051 m^3/ha în anul 1959. Diferențele față de solul nealimentat reflectă cel mai bine condițiile anului respectiv; astfel în anul secetos 1958 media rezervei de apă în plus în cazul solului alimentat freatic a fost de 328 m^3/ha (pe adîncimea de 0,7 m) și 400 m^3/ha (pe 1 m adîncime), pe cînd în anul ploios 1957 această diferență a prezentat valorile de 250 și respectiv 366 m^3/ha. Anul 1959, intermitent secetos, a prezentat valori intermediare (281 m^3/ha și respectiv 379 m^3/ha). Aceste date demonstrează că în anii secetoși aportul freatic este esențial în asigurarea stratului de sol pe adîncimea de 0,7 m cu o rezervă de umiditate continuă.

Avînd în vedere valorile amintite mai înainte, rezultă că fără a beneficia de aportul freatic, în condițiile luncii Oltului din podgoria Drăgășani, solul ar fi conținut o umiditate inferioară, variabilă de la an la an conform datelor înscrise în tabelul 1.

Tabelul 1

Aportul mediu anual de umectare datorit apei freatice în solul aluvionar din Lunca Oltului, podgoria Drăgășani

Anul	Adîncimea (în m)			
	0,7		1,0	
	m^3/ha	%C	m^3/ha	%C
1957	250	11,9	366	11,6
1958	328	15,0	400	12,7
1959	282	13,3	379	12,0

Referindu-ne la plafoanele minime ale umidității solului realizate în ultimii ani de experimentare, precum și în anii anteriori ([5]), rezultă că în condițiile regimului de irigație aplicat, dar scăzînd aportul freatic, s-ar fi realizat plafoanele minime indicate în tabelul 2.

Reducerea plafonului minim realizat în anii 1954—1956 s-a făcut prin analogie cu caracterul anilor 1957—1959, extrapolînd cifrele obținute, ținînd seama de condițiile anilor respectivi. Luînd în considerare plafoanele minime ale umidității solului în ipoteza excluderii aportului freatic, rezultă că fără acest aport, ar mai fi fost necesare în general 1—3 udări (în funcție de condițiile climatice ale anului respectiv) în plus, ajungîndu-se în felul acesta la un număr de 5—8 udări, norma de irigație majorîndu-se cu 400—1 200 m^3/ha.

Tabelul 2

Plafoanele minime realizate în variantele irigate și reducerea lor datorită aportului freatic

Anul	Varianta	Plafonul minim	
		realizat în condițiile de alimentare freatică %C	în ipoteza excluderii alimentării freatice %C
1954	2	85	73,1
	3	87	75,1
	4	88	76,1
	5	91	79,1
1955	5	84	70,7
1956	3,4	73	58,0
	5	100	85,0
1957	2—5	100	88,1
1958	2	69	54,0
	3	80	65,0
1959	2	68	54,7
	3	80	66,7

În privința aportului apelor freatice, cifrele obținute în urma cercetărilor efectuate concordă cu datele din literatură ([1, 2, 4]), indicate pentru solurile lutoase ușoare, pentru care cuantumul reducerii normei de irigație în cazul apelor freatice la adîncimea de 1,5—2 m reprezintă 500—1 000 m³/ha.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. În zonele cu apă freatică aproape de suprafață, un aport important în umezirea stratului activ de sol îl aduce debitul de apă provenit din pînza freatică. Aplicarea unei irigații raționale nu se poate face fără cunoașterea acestui aport, întrucît orice cantitate de apă administrată în plus nu numai că reprezintă o cheltuială în plus, dar poate provoca ridicarea nivelului freatic general și uneori chiar sărăturarea solului.

2. În condițiile naturale de la Drăgășani sau asemănătoare, în cazul variației nivelului freatic între 1 și 2,3 m, aportul apei freatice pe adîncimea de 0,7 m în anii ploioși (calculat pe perioada de vegetație), reprezintă 250 m³/ha sau 11,9% C, în anii intermitent secetoși — 282 m³/ha sau 13,3%, iar în anii secetoși — 328 m³/ha sau 15% C.

3. În condițiile hidrogeologice amintite, numărul udărilor se reduce în medie cu 1—3, reducîndu-se norma de irigație cu 400—1 200 m³/ha, față de condițiile aceluiași sol, dar fără alimentarea freatică.

BIBLIOGRAFIE

1. *Astapov S. V.* — Meliorativnîie meropriatia na oroșaemîh zemliah, Selhozghiz, Moskva, 1955.
2. *Botzan Marcu* — Culturi irigate. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
3. *Petrov E. G., Gramatikati O. G.* — Vlagozariadocinoe oroșenie, Selhozghiz, Moskva, 1958.
4. *Sarov N. A.* — Exploatația ghidromeliorativnîh sistem, Selhozghiz, Moskva, 1952.
5. *Stancu A., Merculiev O., Baniță P.* — Rezultate preliminare asupra regimului de irigație la școli de viță în condițiile luncii Oltului din Podgoria Drăgășani. Lucrări științifice ICHV, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1959.

ЗНАЧЕНИЕ ГРУНТОВОЙ ВОДЫ В ПОНИЖЕНИИ НОРМЫ ОРОШЕНИЯ ШКОЛКИ В УСЛОВИЯХ ПОЙМЫ ОЛТА В ВИНОГРАДАРСКОМ РАЙОНЕ ДРЭГЭШАНЬ

С. ТУДОР, О. МЕРКУЛИЕВ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью изучения значения грунтовой воды в связи с установлением правильного режима орошения в школке Опытной станции Дрэгэшань, были произведены необходимые исследования.

Наблюдалось влияние грунтовой воды на влажность почвы и динамика грунтовой воды в опытном участке в соотношении с уровнем реки Олт и грунтовой водой выше исследуемого участка.

Было установлено что в условиях Дрэгэшань, в пойме реки Олт и в подобных условиях, число поливов может быть сокращенно в среднем на 1—3, сокращая также и норму орошения на 400—1200 м., по сравнению с положением где отстутствует влияние грунтовой воды.

Сокращение нормы орошения проводится в результате влияния грунтовой воды, количество которой в дождливые годы достигает на глубине 0,7 м. — 250 куб. м/га, а в годы с засушливыми периодами — 328 куб. м/га.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Вариация уровня грунтовой воды и уровня Олта, а также динамики влажности почвы при подпочвенном снабжении и без него в 1957—1959 гг. в пойме Олта, в Дрэгэшанах.

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DE L'APPORT DE LA NAPPE PHRÉATIQUE, DANS LE BUT DE RÉDUIRE LA NORME D'IRRIGATION DANS LES PÉPINIÈRES, SITUÉES DANS LE VIGNOBLE DE DRĂGĂȘANI

S. TUDOR, O. MERCULIEV

RÉSUMÉ

Des recherches ont éte effectuées à la Station de Drăgăşani, en vue de déterminer le régime d'irrigation convenable à la pépinière viticole irriguée.

On a étudié l'influence de la nappe phréatique sur l'humidité du sol, ainsi que la dynamique de la nappe phréatique dans le terrain destiné à l'expérimentation, en corrélation avec la niveau de l'Olt et de la nappe phréatique située en amont.

Il résulte que, dans les conditions de la prairie de l'Olt, à Drăgăşani, le nombre des arrosages peut être diminué en moyenne de 1—3, et la norme d'irrigation de 400—1200 m. La réduction de la norme d'irrigation est dûe à l'apport de l'eau phréatique, qui représente à une profondeur de 0,7 m, 250 m^3/ha dans les années pluvieuses et 328 m^3/ha dans les années sèches par intermittence.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — La variation de la nappe phréatique, les niveaux de l'Olt et la dynamique de l'humidité du sol, avec et sans alimentation phréatique, durant les années 1957 — 1959, dans la prairie de l'Olt, à Drăgăşani.

AGROMETEOROLOGIE

UNELE REZULTATE PRIVIND FRECVENȚA TEMPERATURILOR SCĂZUTE ÎN BAZINELE LEGUMICOLE DIN SUDUL ȘI SUD-ESTUL CÎMPIEI DUNĂRII

B. MĂNESCU, A. DONEAUD, RUXANDRA PERȘUNARU

Extinderea suprafețelor cultivate cu legume extratimpurii pentru export și consum intern este legată nu numai de cunoașterea aprofundată a celor mai avansate metode agrotehnice și folosirea soiurilor productive, dar și de stabilirea zonelor propice culturii legumelor timpurii din punct de vedere al condițiilor climatice.

Mersul normal al proceselor fiziologice din plante depinde în mare măsură de valorile și oscilațiile unei întregi game de elemente meteorologice ca: temperatura și umiditatea aerului și solului, densitatea de flux a radiațiilor solare, direcția și tăria vîntului, cantitatea de precipitații căzute și intensitatea ploilor. Oscilațiile bruște ale elementelor meteorologice grăbesc sau încetinesc procesul de creștere și dezvoltare al plantelor, după cum sînt apropiate sau nu de cerințele optime ale acestora.

În vederea obținerii unor producții extratimpurii și timpurii de legume, unul din factorii meteorologici cei mai importanți care trebuie să fie analizați este temperatura și în special temperatura scăzută a aerului din timpul nopții. Prof. E d e l ș t e i n V. I. (6) arată foarte bine că succesul obținerii de producții timpurii constă în asigurarea plantelor cu căldură.

O mare parte din studiile făcute pînă acum pe plan mondial asupra frecvenței apariției temperaturilor scăzute primăvara tîrziu s-au bazat pe stabilirea unui număr mediu sau însumat al intervalelor de 24 ore, pe mai mulți ani, în care intervale temperatura minimă să fi coborît în timpul nopții, sub pragul critic analizat (4), (9). Se obțineau astfel rezultate care nu puteau fi convingătoare, în sensul că anumite zile sau intervale mai lungi în lunile de primăvară erau mai favorabile producerii unor temperaturi negative sub un prag critic decît altele. Astfel N. T o p o r (9) arată, de exemplu, că pentru luna aprilie zilele cele mai favorabile producerii înghețului nocturn sînt zilele de 2—3, 5, 8, 13—14, 17—18, 23—24 și 29. Cine poate însă confirma că în urma studierii unui alt interval de timp nu vom găsi ca date favorabile tocmai pe cele intermediare primelor? În afară de aceasta analiza apariției brumelor și temperaturilor scăzute a fost făcută pur meteorologic, statistic, fără a fi legată de cerințele biologice ale plantelor față de mediu.

La repartiția datelor medii pe mai mulți ani privind brumele tîrzii de primăvară este absolut necesar să se ia în considerație particularitățile biologice ale plantelor.

Pentru Republica Populară Romînă analiza caracteristicilor locale de climă devine necesară datorită climatului ei continental excesiv.

La aprecierea pericolului de brume nu este suficient în acest caz să se cunoască numai datele medii ale apariției fenomenului, dar trebuie să existe informații și asupra valorilor extreme, asupra anilor excepționali.

Pentru a înlătura deficiențele metodelor clasice de studiere a zilelor sau intervalelor din cursul primăverii cînd temperaturile minime coboară sub pragurile de rezistență ale plantelor, Ventkevici G. Z. în U.R.S.S. ([11]), Godard I. M. și Nigond J. ([7]) și Arléry R. ([2]) în Franța au căutat să găsească elemente de analiză noi, mai eficace și cu soluții mai practice. Ei au calculat anual numărul de zile din cursul primăverii în care temperaturile minime au coborît noaptea sub 0°,—2° și —4°, Numărătoarea zilelor a fost făcută începînd, de exemplu de la 1 martie, 2 martie, 3 martie și pînă în ziua în care fenomenul nu s-a mai produs în anul respectiv. S-au obținut astfel, pentru fiecare an în parte, un șir de date, reprezentînd un număr din ce în ce mai mic de zile.

Făcînd pentru valorile obținute media pe un număr mai mare de ani rezultatele reprezintă numărul mediu de zile, în care începînd de la o anumită dată, temperaturile pot să coboare noaptea sub un anumit prag de rezistență al plantelor. Această medie de zile pe măsură ce numărătoarea a fost începută mai tîrziu, scade, devenind pentru o anumită zi atît de mică, încît se poate presupune că dacă, începînd din acea zi se fac plantări în cîmp, pericolul de degerare a plantelor este practic egal cu 0. Dacă dintre toți anii se alege anul cu cele mai multe zile de îngheț sau cu temperaturi negative mai coborîte decît pragul de rezistență al plantei care se studiază, se obține, pentru perioada analizată, numărul maxim de zile periculoase. În fine, calculînd pentru perioada analizată, începînd, de exemplu, cu 1 martie, 2 martie, 3 martie etc. numărul de ani în care s-a mai produs noaptea o valoare de temperatură periculoasă, și raportînd acest număr la totalul anilor analizați se pot obține, în procente, rezultate asupra datei producerii ultimului îngheț sau ultimelor valori de temperaturi periculoase pentru plante.

În lucrarea de față se folosesc aceste noi elemente de analiză, legate de nevoile în căldură ale plantelor în procesul de creștere și dezvoltare.

Lucrarea de față reprezintă o analiză aplicativă asupra frecvenței și apariției temperaturilor scăzute în zonele din lungul bazinului dunărean. Datele obținute permit să se stabilească epocile optime de plantare în cîmp a legumelor timpurii în funcție de temperaturile scăzute ale aerului. De asemenea observațiile făcute vor ajuta la stabilirea bazinelor propice pentru legumele extratimpurii și timpurii.

METODA DE LUCRU

Pentru analiză se folosesc ca valori temperaturile minime din cursul nopții din apărător, deoarece date asupra temperaturilor celor mai scăzute din cursul nopții, în aer, la o înălțime de cca 40 cm deasupra solului nu sînt. Pentru apropierea datelor din apărător de aceste valori se face o corecție de + 2° ([2, 7]). S-a constatat că frecvența temperaturilor minime de sub adăpost inferioare sau egale cu + 2° dă o imagine suficient de corectă a frecvenței înghețurilor în apropierea solului. Deoarece lucrarea de față se referă și la plante mai rezistente la îngheț, cum ar fi conopida sau varza, care rezistă pînă la —4° și respectiv —6°, vom analiza și pragurile de —2° și —4° folosind bineînțeles datele din apărător. Pragurile biologice minime de temperatură sînt legate de posibilitățile de rezistență ale plantelor și osci-

leazâ între 0° la cele termofile (tomate, vinete, ardei) și în jurul a —6° la cele mai rezistente (varză timpurie, conopidă) ([9, 8, 3, 1]).

Analiza valorilor se face comparativ la un număr de 8 stații meteorologice așezate în lungul Dunării, în regiunile cele mai favorabile pentru cultivarea legumelor timpurii. Stațiile analizate au fost : Brăila, Fetești, Călărași, Greaca, Giurgiu, Turnu Măgurele, Corabia și Calafat. Intervalul folosit pentru calcularea mijlociilor și sumelor plurianuale a fost 1945—1959, adică 15 ani, exceptînd stațiunile Fetești și Greaca, unde din lipsă de date s-a folosit un interval mai mic (1952—1959 și respectiv 1951—1959).

Probabilitatea producerii în cursul nopții a temperaturilor minime depășind un prag limită s-a stabilit folosindu-se grafice și tabele care cuprind următoarele elemente :

a) Numărul mediu anual (media pe 15 ani) al zilelor cu temperaturi minime sub + 2°, —2° și —4°, zilnic, începînd cu 10 IV pentru pragul de + 2°, cu 20 III pentru pragul de —2° și începînd cu 1 III pentru pragul de — 4°. Punînd pe abscisă zilele și pe ordonată numărul mediu plurianual al zilelor, s-au obținut, pentru cele 8 stații analizate graficele din figurile 1, 4, 7 și tabelele 1 *A*, 2 *A* și 3 *A*.

b) Numărul maxim anual de zile, pe intervalul de 15 ani cu temperaturi minime sub + 2°, —2° și —4° zilnic, începînd cu 10 IV pentru pragul de + 2°, cu 20 III pentru pragul de —2° și începînd cu 1 III pentru pragul de — 4°. Punînd pe abscisă zilele și pe ordonată numărul maxim anual de zile pe intervalul de 15 ani, s-au obținut pentru cele 8 stații analizate graficele din figurile 2, 5, 8 și tabelele 1 *B*, 2 *B*, 3 *B*.

c) Numărul anilor, în procente, în raport cu totalul anilor analizați în care începînd de la o anumită dată s-a mai produs cel puțin o temperatură minimă inferioară pragurilor de + 2°, — 2° și —4°. Datele s-au luat zilnic începînd cu o anumită zi, în funcție de praguri, după cum s-a indicat mai sus. Punînd în abscisă zilele și în ordonată procentele anilor în care s-au produs temperaturi minime inferioare pragurilor, după ziua respectivă, s-au obținut graficele din figurile 3, 6 și 9 și tabelele 1 *C*, 2 *C* și 3 *C*.

Graficele și datele de la punctul A din tabele ne indică rapiditatea cu care scade numărul mediu plurianual al zilelor cu temperaturi minime sub + 2°, — 2° și — 4° pe măsură ce înaintăm în vară. Cu cît panta curbei este mai mică scăderea este mai lentă și deci zona este expusă temperaturilor scăzute pînă tîrziu spre sfîrșitul primăverii. Cu cît panta curbei este mai mare, cu atît pericolul de producere a temperaturilor scăzute scade brusc și deci zona analizată este în general ferită de înghețuri tîrzii. Modul regulat în care se desfășoară curba (fără maxime și minime secundare) reprezintă o garanție că rezultatele analizării ei duc la concluzii juste. Iată de ce, în comparație cu vechile metode de lucru, la care graficele prezentau curbe foarte sinuoase ([2]), această metodă dă rezultate mult mai bune, care pot fi interpretate corect.

Graficele și datele de la punctul B din tabele indică modul în care se micșorează numărul maxim anual de zile cu temperaturi minime sub pragurile analizate, pe măsură ce înaintăm în anotimpul cald. Aceste curbe arată suplimentar față de cele de la punctul A care este situația înghețurilor în anii excepționali și comparativ, unde se manifestă aceste înghețuri pe un interval mai mare de timp.

În fine, graficele și datele de la punctul C din tabele permit să se tragă concluzii asupra frecvenței în procente a anilor în care, după o anumită dată,

se mai produc temperaturi minime sub pragurile analizate. Aceste grafice și tabele servesc deci la un studiu al frecvenței ultimului îngheț sau ultimei valori de temperatură înregistrată sub pragul ales. Aspectul regulat al graficului (continuă micșorare a valorilor) prezintă garanția că rezultatele analizei vor permite obținerea unor concluzii corecte și la aseste din urmă gratice.

REZULTATE OBȚINUTE

Analiza graficelor și a datelor din tabele s-a făcut pe praguri, ținîndu-se seama că pragul de + 2° din apărător la 2 m înălțime, reprezintă limita de rezistență la temperaturi scăzute a plantelor termofile (tomate, ardei, vinete etc.), cel de — 2° limita de rezistență a conopidei, iar cel de — 4° limita de rezistență a verzei ([1, 3, 6, 8, 9, 11]).

Comparîndu-se valorile din coloanele A (tabelul 1) se constată că după 19 aprilie se produce în medie mai puțin de o zi de îngheț pe an în apropierea solului, în toate zonele analizate.

În regiunea cuprinsă între Turnu Măgurele și Corabia și în zonele Calafat și Fetești, aceleași valori mijlocii se înregistrează după 15 aprilie, deci cu 5 zile mai devreme. Date asemănătoare rezultă și din graficele cuprinse în fig. 1, în care în zonele Brăila, Călărași, Greaca și Giurgiu pericolul de îngheț după 15 aprilie este mai mare decît în celelalte regiuni (fig. 1).

Analizînd coloanele *B* din tabelul 1 și graficele din fig. 2, se constată că după 21 aprilie, chiar și în anii excepționali în zonele Corabia, Calafat, Turnu Măgurele, Greaca și Fetești nu se produce mai mult de un îngheț pe an. În celelalte zone se pot înregistra pînă la 26 aprilie 3 înghețuri pe an (fig.2).

În fine, din analiza coloanelor C (tabelul 1) și a graficelor din fig. 3 se constată că după 19 aprilie în zonele Corabia, Calafat și Turnu Măgurele, în medie, numai o dată la 5 ani se produce îngheț în apropierea solului; în zona Fetești o dată la 4 ani, iar în celelalte zone aproximativ o dată la 2 ani (fig. 3).

Așadar, plantarea în cîmp a plantelor termofile se poate face, în zonele analizate din lungul bazinului dunărean, în general, cu un pericol foarte redus, după 25 aprilie. În zonele Calafat, Corabia și Turnu Măgurele plantarea se poate face cu 5 zile mai devreme, adică după 20 aprilie, iar în zona Fetești, după 22 aprilie. Totuși, este bine să se aibă în vedere că și după aceste date un eventual îngheț slab este posibil, în anii excepționali. Pagubele ce le-ar putea provoca acest îngheț pot fi însă evitate prin fumigația zonei cultivate ([4]).

Din analiza datelor prezentate în tabelul 2 și a graficelor din fig. 4, 5 și 6 care se referă la pragul de rezistență la —4° înregistrat în apropierea solului (—2° în apărător) se constată că după 26 martie se produce în mijlociu mai puțin de o zi îngheț pe an, cu temperaturi minime sub —4°. Însă, în anii excepționali, se pot produce în zonele Calafat, Corabia și Turnu Măgurele și Brăila pînă la 29 martie, în zona Fetești pînă la 30 martie, iar în zonele Călărași și Giurgiu și în aprilie, două înghețuri pe an. În zona Greaca, din cauza influenței lacului, nu se produc înghețuri sub —4° în apropierea solului după 24 martie.

Frecvența înghețurilor (tn $\leq 0°$ lîngă sol sau $\leq 2°$ în apărător) tîrzii de primăvară, zilnic, începînd de la o anumită dată, comparativ la 8 stații din bazinul Dunării

(medii pe 15 ani)

De la pînă la	A. Numărul mediu anual al zilelor cu tn $\leq 2°$ (în apărător)								B. Numărul maxim anual al zilelor cu tn $\leq 2°$ (în apărător)								C. Numărul anilor în procente în raport cu totalul anilor analizați cu cel puțin o zi de îngheț (tn $\leq 3°$) (în apărător)							
	Brăila	Feteşti	Călăraşi	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Calafat	Brăila	Feteşti	Călăraşi	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Calafat	Brăila	Feteşti	Călăraşi	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Calafat
10.IV—1.VII	2,1	1,5	2,3	2,4	2,3	1,4	1,7	1,5	6	3	6	4	5	5	4	4	67	75	93	100	93	67	87	67
11.IV—1.VII	2,0	1,5	2,1	2,4	2,2	1,3	1,6	1,5	6	3	6	4	5	4	4	4	60	63	87	100	87	60	73	67
12.IV—1.VII	1,9	1,5	1,9	2,1	2,0	1,3	1,5	1,3	5	3	6	4	5	4	4	4	60	63	80	89	73	60	73	67
13.IV—1.VII	1,7	1,3	1,7	1,8	1,9	1,1	1,4	1,1	5	3	6	4	5	4	4	4	60	63	73	78	73	60	73	60
14.IV—1.VII	1,4	1,1	1,5	1,4	1,6	0,9	1,1	0,9	5	3	6	4	5	4	3	4	60	63	67	67	73	60	73	60
15.VI—1.VII	1,4	0,9	1,4	1,2	1,5	0,7	0,9	0,7	5	3	6	4	5	4	3	4	60	37	53	56	67	40	53	40
16.VI—1.VII	1,4	0,9	1,3	1,1	1,5	0,7	0,9	0,7	5	3	6	4	5	4	3	4	60	37	53	45	67	40	53	40
17.VI—1.VII	1,3	0,7	1,2	1,0	1,3	0,5	0,8	0,6	5	3	6	4	5	4	3	4	60	37	53	45	67	27	53	34
18.IV—1.VII	1,2	0,6	1,0	0,7	1,1	0,4	0,6	0,5	5	3	6	4	5	4	3	4	60	25	53	45	60	27	34	34
19.VI—1.VII	1,0	0,5	0,8	0,6	0,8	0,3	0,5	0,3	5	3	5	3	4	4	3	4	53	25	47	45	47	20	34	27
20.IV—1.VII	0,8	0,4	0,6	0,4	0,6	0,2	0,3	0,3	4	2	4	2	3	3	3	3	47	25	40	34	34	14	20	20
21.IV—1.VII	0,7	0,3	0,5	0,3	0,5	0,1	0,2	0,3	3	2	4	1	3	3	3	3	47	12	40	34	27	14	20	20
22.IV—1.VII	0,5	0,1	0,4	0,2	0,3	0,1	0,1	0,3	2	1	3	1	3	2	2	2	40	12	33	23	20	14	14	20
23.IV—1.VII	0,4	0,1	0,4	0,2	0,3	0,07	0,07	0,3	2	1	3	1	3	1		1	34	12	33	23	20	7	7	20
24.IV—1.VII	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,07		0,3	2	1	3	1	3	1			14	12	27	11	20	7	7	20
25.IV—1.VII	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,07		0,3	2	1	3	1	3	1			14	12	27	11	20	7	7	20
26.IV—1.VII	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,07		0,3	1	1	3	1	2	1			7		27	11	20	7		20
27.IV—1.VII	0,0		0,3	0,1	0,3			0,2	1	1	3	1	2	1			7		27	11	20	7		20
28.IV—1.VII			0,1		0,1			0,07			2		1	1					20		14			7
29.IV—1.VII			0,07		0,1						2								14		14			
30.IV—1.VII					0,1						1								7		14			
1. V—1.VII					0,07																7			
2. V—1.VII																								
3. V—1.VII																								
			0,07		0,07		0,07	0,07			1		1		2	1			7		7		7	7
			7. V		11.V		22.V	22.V			7.V		11.V		22.V	22.V			7.V		11.V		22.V	22.V

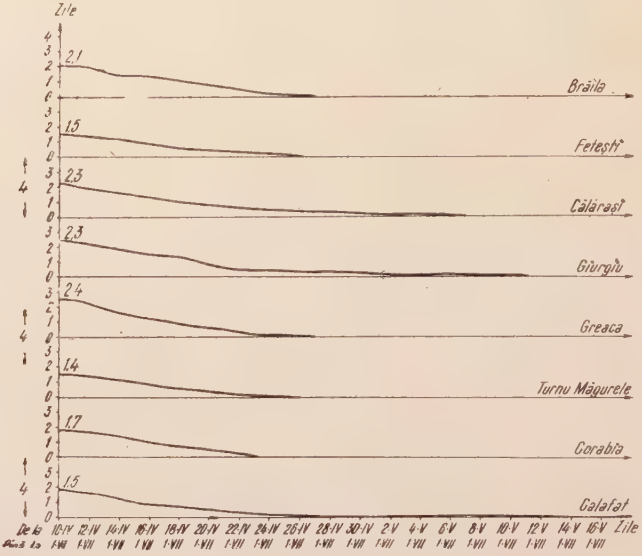


Fig. 1. — Numărul mediu anual al zilelor cu tn $\leq +2°$ (în apărător) zilnic, începînd de la o anumită dată (medii pe 15 ani).

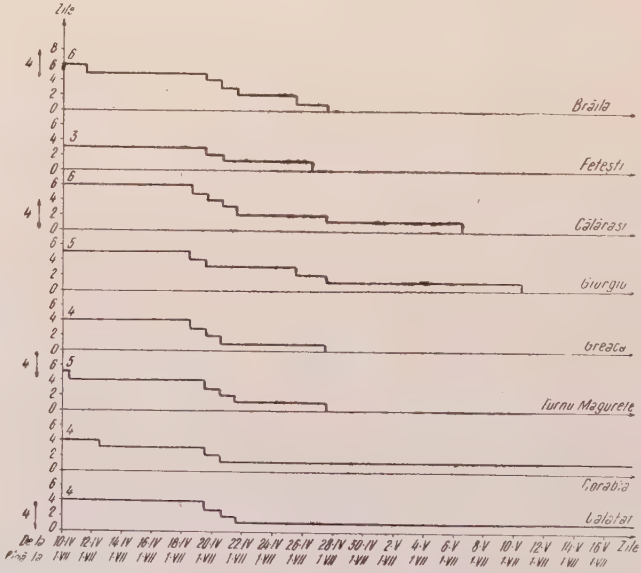


Fig. 2. — Numărul maxim anual al zilelor cu tn $\leq +2°$ (în apărător) zilnic începînd de la o anumită dată (valori medii pe 15 ani).

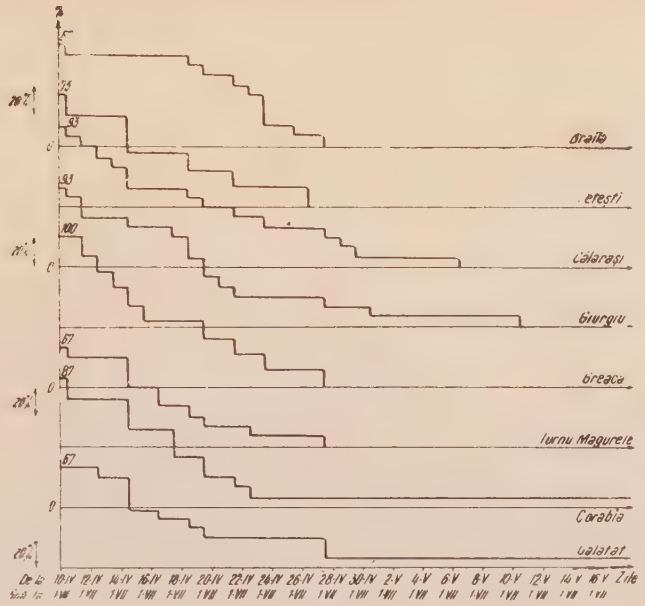


Fig. 3. — Numărul anilor în procente, în raport cu totalul anilor analizaţi, cu cel puţin o zi de îngheţ (tn $\leq 2°$ în apărător) zilnic, începînd de la o anumită dată (valori medii pe 15 ani).

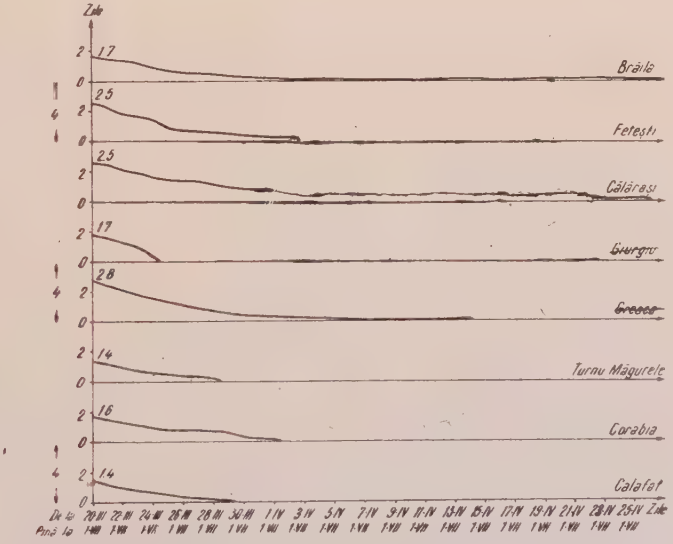


Fig. 4 — Numărul mediu anual al zilelor cu tn $\leq -2°$ (în apărător) zilnic, începînd de la o anumită dată (medii pe 15 ani).

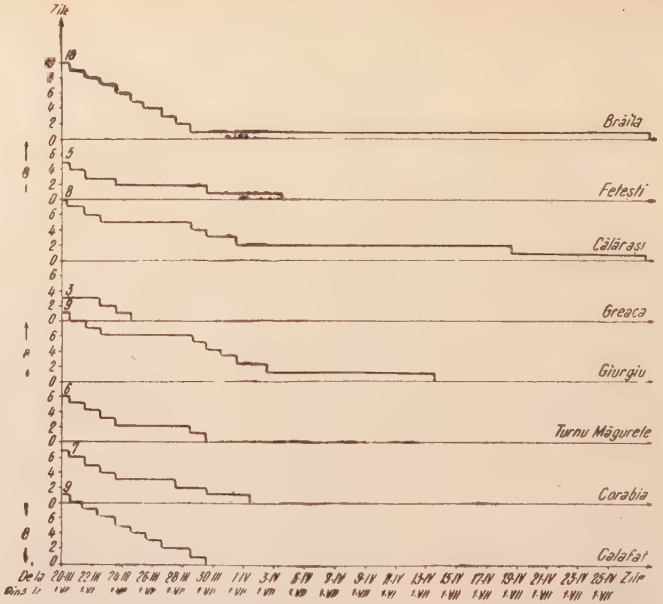


Fig. 5 — Numărul maxim anual al zilelor cu tn $\leq -2°$ (în apărător) zilnic, începînd de la o anumită dată (medii pe 15 ani).

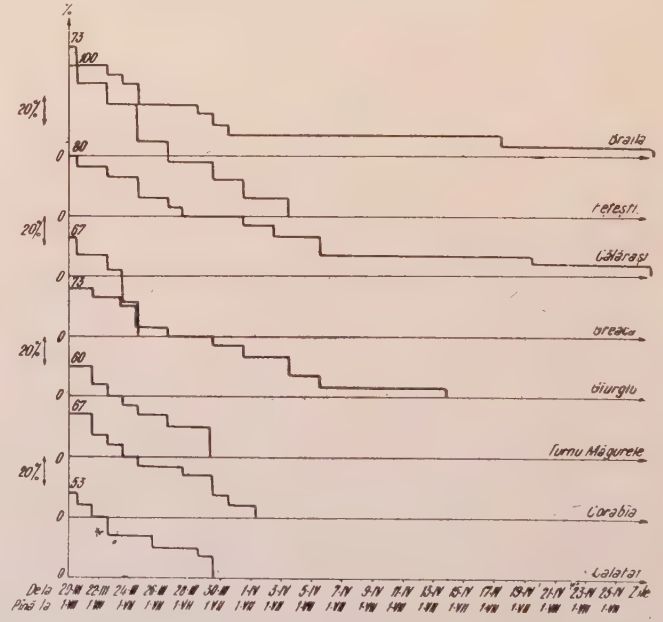


Fig. 6 — Numărul anilor în procente, în raport cu totalul anilor analizaţi, cu cel puţin o zi de îngheţ (tn $\leq -2°$ în apărător), zilnic începînd de la o anumită dată (valori medii pe 15 ani).

Frecvența înghețurilor (tn $\leq -4°$ lîngă sol sau $\leq -2°$ în apărător) tîrzii de primăvară zilnic, începînd de la o anumită dată, comparativ la 8 stații din bazinul Dunării

(medii pe 15 ani)

De la pînă la	A. Numărul mediu anual al zilelor cu tn $\leq -2°$ (în apărător)								B. Numărul maxim anual al zilelor cu tn $\leq -2°$ (în apărător)								C. Numărul anilor în procente în raport cu totalul anilor analizați, cu cel puțin o zi de îngheț tn $\leq -2°$ (în apărător)							
	Brăila	Feteşti	Călăraşi	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Călăraşi	Brăila	Feteşti	Călăraşi	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Calafat	Brăila	Feteşti	Călăraşi	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Calafat
20.III–1.VII	1,7	2,5	2,5	1,7	2,8	1,4	1,6	1,4	10	5	8	3	9	6	7	9	73	100	80	67	73	60	67	53
21.III–1.VII	1,5	1,9	2,3	1,4	2,4	1,2	1,4	1,1	9	4	7	3	8	5	6	8	60	88	73	56	73	60	67	47
22.III–1.VII	1,4	1,6	2,0	1,2	2,0	0,9	1,1	1,0	8	3	6	3	7	4	5	7	60	88	73	56	67	47	53	40
23.III–1.VII	1,1	1,3	1,8	0,7	1,8	0,8	1,0	0,8	7	3	5	2	6	3	4	6	53	75	67	45	67	47	47	27
24.III–1.VII	0,9	1,0	1,5	0,2	1,5	0,6	0,8	0,7	6	2	5	1	6	2	3	5	47	75	67	23	60	40	40	27
25.III–1.VII	0,6	0,6	1,3		1,2	0,4	0,7	0,6	5	2	5		6	2	2	4	34	50	53		47	34	34	27
26.III–1.VII	0,5	0,6	1,3		1,1	0,3	0,7	0,5	4	2	5		6	2	2	3	34	50	53		47	27	34	20
27.III–1.VII	0,5	0,5	1,0		1,0	0,3	0,6	0,4	3	2	5		6	2	2	2	34	37	47		40	27	34	20
28.III–1.VII	0,4	0,5	0,9		1,0	0,2	0,5	0,3	2	2	5		6	2	2	2	34	37	40		40	20	27	20
29.III–1.VII	0,3	0,5	0,7		0,8		0,3	0,1	1	2	4		5	1	2	1	27	37	40		40	20	27	14
30.III–1.VII	0,2	0,2	0,7		0,6		0,1			2	3		4		1		20	25	40		34	20	14	
31.III–1.VII	0,1	0,2	0,5		0,5		0,07			1	3		3		1		14	25	40		34		7	
1 IV–1.VII	0,1	0,1	0,4		0,4		0,07			1	2		2		1		7	12	34		27		7	
2 IV–1.VII		0,1	0,3		0,3					1			2					12	34		27			
3 IV–1.VII		0,1	0,3		0,3					1			1					12	27		27			
4 IV–1.VII			0,3		0,1					1									27		14			
5 IV–1.VII			0,2		0,1														27		14			
					0,07														14		7			
	0,1		0,2		0,07				1		2		1				7		14		7			
	27 IV		26 IV		14 IV				27 IV		27 IV		14 IV				27 IV		27 IV		14 IV			

În zonele Calafat, Corabia, Turnu Măgurele și Brăila, după 28 martie se înregistrează înghețuri (sub —4°), aproximativ o dată la 4—5 ani. În celelalte zone, exceptînd zona lacului Greaca unde nu sînt înghețuri (sub —4°) după 24 martie, se produc înghețuri (sub —4°) o dată la 2—3 ani, pînă în aprilie.

Așadar, conopida se poate planta în cîmp fără pericol după 24 martie în zona lacului Greaca, cu un pericol foarte redus după 28 martie în zonele

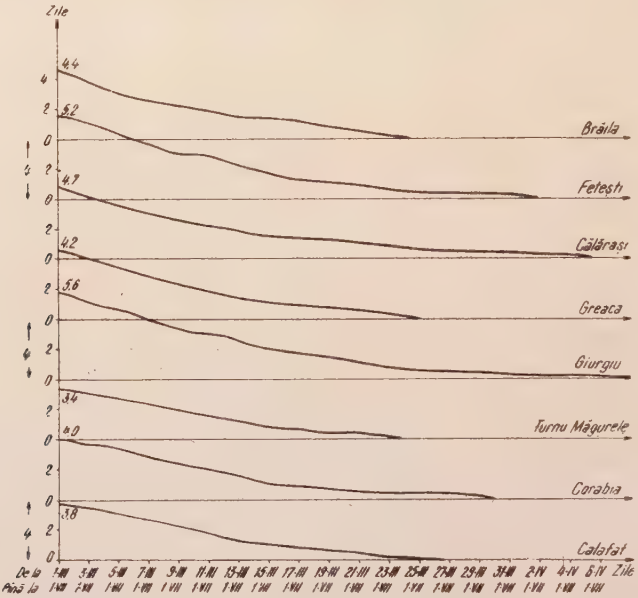


Fig. 7 — Numărul mediu anual al zilelor cu tn $\leq$ — 4° zilnic, începînd de la o anumită dată (medii pe 15 ani).

Calafat, Corabia, Turnu Măgurele și Brăila, iar în restul zonelor după 2 aprilie, însă protejînd culturile în anii excepționali.

Din analiza datelor cuprinse în tabelul 3 și a graficelor din fig. 7, 8 și 9, care se referă la pragul de rezistență de —6° înregistrat în apropierea solului (—4° în apărător) se constată că după 15 martie se produce, în mijlociu, mai puțin de o zi îngheț (sub —6°) pe an, în zonele Turnu Măgurele, Corabia, Calafat și Greaca. În restul zonelor, exceptînd Brăila, o frecvență asemănătoare se observă de abia după 20—21 martie. În anii excepționali se produc însă peste 2 înghețuri (sub —6°) pe an pînă la 20—21 martie la Greaca și Brăila, datorită înfluenței pozitive a lacurilor, pînă la 23 martie la Calafat, pînă la 27—29 martie la Corabia, Turnu Măgurele, Giurgiu și Fetești și pînă la 1 aprilie la Călărași.

După 15 martie se înregistrează înghețuri (sub —6°) aproximativ o dată la 2—3 ani, exceptînd zonele Turnu Măgurele și Corabia unde asemenea înghețuri se observă o dată la 5 ani. După 22 martie numai în zonele Fetești și Giurgiu se mai produc înghețuri mai des de o dată la 5 ani.

Așadar varza se poate planta în cîmp după 15 martie în zonele Turnu Măgurele, Corabia, Calafat, Greaca și Brăila, însă pericolul unor înghețuri

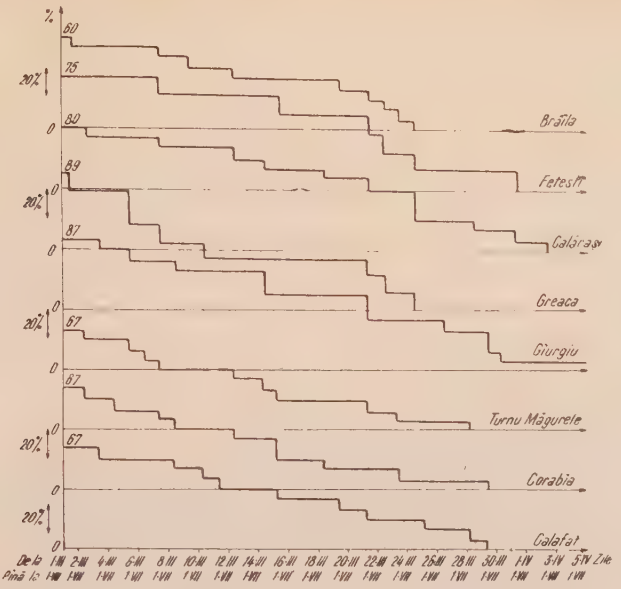


Fig. 8 — Numărul maxim al zilelor cu tn $\leq -4°$ (în apărător), zilnic, începînd de la o anumită dată (medii pe 15 ani).

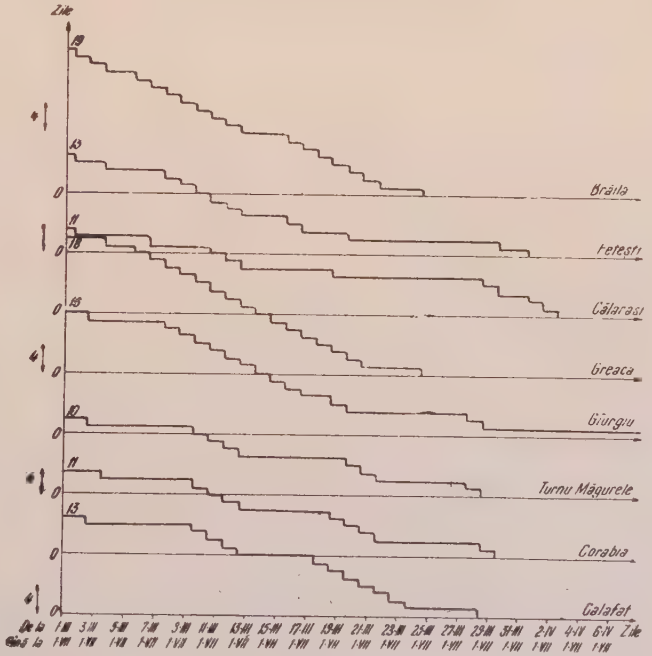


Fig. 9 — Numărul anilor în procente, în raport cu totalul anilor analizați, cu cel puțin o zi de îngheț cu tn $\leq -4°$ (în apărător), zilnic, începînd de la o anumită dată.

Tabelul 3

Frecvența înghețurilor (tn $\leq -6°$ lîngă sol sau $\leq -4°$ în apărător) tîrzii de primăvară, zilnice, începînd de la o anumită dată, comparativ la 8 stații din bazinul Dunării

(medii pe 15 ani)

De la pînă la	A. Numărul mediu anual al zilelor cu tn $\leq -4°$ (în apărător)								B. Numărul maxim anual al zilelor cu tn $\leq -4°$ (în apărător)								C. Numărul anilor în procente în raport cu totalul anilor analizați, cu cel puțin o zi de îngheț tn $\leq -4°$ (în apărător)							
	Brăila	Feteşti	Călăraşi	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Calafat	Brăila	Feteşti	Călăraşi	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Calafat	Brăila	Feteşti	Călăraşi	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Calafat
o	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1 III—1 VII	4,4	5,2	4,7	4,2	5,6	3,4	4,0	3,8	19	13	11	18	16	10	11	13	60	75	80	89	87	67	67	67
2 III—1 VII	4,0	5,0	4,3	4,0	5,3	3,3	3,7	3,7	18	12	10	18	16	10	11	13	53	75	73	78	87	67	67	67
3 III—1 VII	3,6	4,6	4,0	3,8	5,0	3,0	3,5	3,5	17	12	10	18	15	9	11	12	53	75	73	78	87	60	60	67
4 III—1 VII	3,0	4,2	3,8	3,5	4,7	2,9	3,4	3,3	16	11	10	17	15	9	10	12	53	75	73	78	80	60	60	60
5 III—1 VII	3,0	4,0	3,6	3,2	4,5	2,8	3,2	3,3	16	11	10	17	15	9	10	12	53	75	73	78	80	60	53	60
6 III—1 VII	2,7	3,6	3,4	2,8	4,1	2,6	3,0	3,0	15	11	10	16	15	9	10	12	53	75	73	56	73	53	53	60
7 III—1 VII	2,5	3,2	3,0	2,5	3,8	2,3	2,5	2,6	14	11	9	15	15	9	10	12	53	75	67	56	73	47	53	60
8 III—1 VII	2,4	3,0	2,4	2,3	3,5	2,1	2,4	2,4	13	10	9	14	14	9	10	12	47	63	67	45	73	40	47	60
9 III—1 VII	2,3	3,0	2,4	2,0	3,4	1,9	2,2	2,3	12	9	9	13	13	9	10	12	47	63	67	45	67	40	40	53
10 III—1 VII	2,0	2,6	2,1	1,8	3,0	1,8	2,0	2,1	11	8	9	12	12	8	9	11	40	63	67	45	67	40	40	53
11 III—1 VII	1,8	2,4	2,0	1,7	3,0	1,6	1,7	1,9	10	7	8	11	11	7	8	10	40	63	67	34	67	40	40	47
12 III—1 VII	1,5	2,0	1,8	1,6	2,8	1,4	1,6	1,6	9	6	7	10	10	6	7	9	40	63	60	34	67	40	40	40
13 III—1 VII	1,4	2,0	1,5	1,6	2,3	1,1	1,3	1,4	8	5	6	9	9	5	6	8	34	63	60	34	67	34	34	40
14 III—1 VII	1,4	1,5	1,5	1,2	2,1	0,9	1,0	1,3	8	5	6	8	8	5	6	8	34	63	53	34	67	34	34	40
15 III—1 VII	1,4	1,5	1,4	1,0	1,9	0,8	0,9	1,1	8	5	6	7	7	5	6	8	34	63	53	34	53	27	34	40
16 III—1 VII	1,4	1,2	1,4	0,9	1,8	0,7	0,7	0,9	7	4	6	6	6	5	6	8	34	50	53	34	53	20	20	34
17 III—1 VII	1,1	1,1	1,4	0,8	1,7	0,6	0,7	0,9	6	3	6	5	5	5	6	8	34	50	53	34	53	20	20	34
18 III—1 VII	0,9	1,0	1,2	0,7	1,6	0,5	0,6	0,7	5	3	6	4	5	5	6	7	34	50	47	34	53	20	20	34
19 III—1 VII	0,7	1,0	1,0	0,6	1,6	0,5	0,5	0,7	4	3	5	3	4	5	5	6	34	50	47	34	53	20	14	34
20 III—1 VII	0,5	0,9	0,9	0,5	1,3	0,4	0,4	0,5	3	2	5	2	3	4	4	5	27	50	47	34	53	20	14	27
21 III—1 VII	0,4	0,8	0,8	0,4	1,0	0,3	0,3	0,5	2	2	5	1	3	3	3	4	20	50	40	34	53	20	14	27
22 III—1 VII	0,3	0,5	0,8	0,2	0,7	0,2	0,3	0,3	1	2	5	1	3	2	2	3	20	37	40	23	34	14	14	20
23 III—1 VII	0,2	0,4	0,8	0,1	0,7	0,1	0,2	0,3	1	2	5	1	3	2	2	2	14	25	40	11	34	14	14	20
24 III—1 VII	0,07	0,4	0,6	0,1	0,6	0,07	0,1	0,2	1	2	5	1	3	2	2	1	7	25	20	11	34	7	7	20
25 III—1 VII		0,2	0,6		0,5	0,07	0,1	0,2		2	5		3	2	2	1		12	20		34	7	7	20
26 III—1 VII		0,2	0,5		0,5	0,07	0,1	0,2		2	5		3	2	2	1		12	20		34	7	7	14
27 III—1 VII		0,2	0,5		0,5	0,07	0,1	0,2		2	5		3	2	2	1		12	20		27	7	7	14

Tabelul 3 (continuare)

De la pînă la	A. Numărul mediu anual al zilelor cu tn ⩽ — 4° (în apărător)								B. Numărul maxim anual al zilelor cu tn ⩽ — 4° (în apărător)								C. Numărul anilor în procente în raport cu totalul anilor analizați cu cel puțin o zi de îngheț tn ⩽ — 4° (în apărător)							
	Brăila	Fetești	Călărași	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Calafat	Brăila	Fetești	Călărași	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Calafat	Brăila	Fetești	Călărași	Greaca	Giurgiu	T. Măgurele	Corabia	Calafat
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
28 III — 1 VII		0,2	0,5		0,5	0,07	0,1	0,1		2	5		2	1	2	1		12	14		27	7	7	14
29 III — 1 VII		0,2	0,5		0,3		0,07			2	4		1		1			12	14		27	7	7	7
30 III — 1 VII		0,1	0,3		0,1					1	3							12	14		14		7	
31 III — 1 VII		0,1	0,3							1	3							12	7		7			
1 IV — 1 VII			0,3								2								7					
2 IV — 1 VII			0,1								1								7					
3 IV — 1 VII			0,07																					
4 IV — 1 VII																								
5 IV — 1 VII					0,1								1								7			
					17 IV								17 IV								17 VI			

în anii excepționali se menține destul de accentuat și în aceste zone pînă la 27—29 martie, exceptînd zona lacurilor Greaca și Brăila.

Pentru a vedea dacă plantarea mai timpurie în cîmp a plantelor termofile nu provoacă mărirea intervalului de timp pînă la recoltare am alcătuit sume termice glisante pe 2 luni, începînd de la 16 IV, 21 IV, 25 IV și 1 V (tabelul 4)(8). Se constată că, dacă plantarea în cîmp se face chiar la 16 aprilie, sumele termice bilunare depășesc 1 000° (căldură suficientă pentru obținerea primei recolte), exceptînd zonele Fetești și Greaca. Sumele mai mici de la Fetești și Greaca se pot datora eventual intervalului redus de ani analizați.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Elementele noi de analiză folosite pentru stabilirea celor mai favorabile bazine legumicole și a momentului optim de plantare în cîmp a legumelor timpurii sînt mult mai eficiente decît cele întrebuințate pînă acum în studii de acet gen.

Pe baza analizei acestor elemente se pot enunța următoarele concluzii și recomandări :

1. Plantarea în cîmp a plantelor termofile (tomate, ardei, vinete) se poate face în zonele analizate cu un pericol redus, după 25 aprilie, exceptînd zonele Calafat, Corabia și Turnu Măgurele, unde se pot face plantări cu 5 zile mai devreme.

Tabelul 4

Sume medii termice bilunare, glisante, începînd cu datele 16 VI, 21 IV, 26 IV, 1 V, calculate pe un interval de 15 ani, în grade C

Stațiile meteorologice	16 IV—15 VI	21 IV—20 VI	26 IV—25 VI	1 V—30 VI
Brăila	1 030	1 083	1 107	1 142
Fetești	971	1 045	1 087	1 129
Călărași	1 009	1 057	1 108	1 140
Greaca	981	1 065	1 111	1 149
Giurgiu	1 028	1 074	1 124	1 159
Turnu Măgurele	1 069	1 109	1 159	1 197
Corabia	1 043	1 104	1 159	1 182
Calafat	1 030	1 082	1 132	1 172

2. Conopida se poate planta în cîmp fără pericol după 24 martie în zona lacului Greaca, cu un pericol foarte redus după 28 martie în zonele Calafat, Corabia, Turnu Măgurele, Brăila și după 2 aprilie în restul zonelor; în anii excepționali culturile trebuie protejate.

3. Varza se poate planta în cîmp după 15 martie, în zonele Turnu Măgurele, Corabia, Calafat, Greaca și Brăila, însă pericolul unor înghețuri în anii excepționali se menține destul de accentuat și în aceste zone pînă la 27—29 martie, exceptînd zona lacului Greaca și Brăila.

4. Importanța acestor rezultate crește foarte mult în cazul culturilor călite și protejate și al folosirii fumigației pentru combaterea brumelor ([5]).

BIBLIOGRAFIE

1. *Alpatiev A.* — Pomidori. Moskovskii rabocii, 1958.
2. *Arléry R.* — Contribution à l'appréciation du risque dans la lutte contre le gelées de printemps. La Météorologie Avril—Juin, 1958.
3. *Brejnev D. D.* — Tomati. Selhozghiz, Moscova, 1955.
4. *Demortier G.* — Observations météorologiques de l'année 1954. Bulletin de l'Institut Agronomique et des stations de recherches de Gembloux, Tom. XXIII, nr. 2, 1955.
5. *Doneaud A., Sandu Gh., Iliescu C.* — Folosirea perdelelor de fum pentru protejarea culturilor împotriva înghețurilor tîrzii de primăvară, în cadrul I.C.H.V.
6. *Edelstein V. I.* — Agrotehnika polucenia rannih ovoșcei v otkritom grunte. Obmen opitom polucenia vîsokih urojaev ovoșcei. Materiali soveșciania s uceastiem predstavitelei stran narodnoi demokratii. Moskva, 1958.
7. *Godard M.* et *Nigond J.* — Les gelées de printemps à l'École Nationale d'Agriculture de Montpellier. La Météorologie, Octobre—Décembre, 1954.
8. *Kitaev I.* — Kapusta. Selhozghiz, Moskva, 1950.
9. *Natentov D. I.* — Țvetnaia kapusta. Selhozghiz, Moskva, 1949.
10. *Topor N.* — Bruma și înghețul. Prevederea și prevenirea lor. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.
11. *Vențkevici G. Z.* — Meteorologia agricolă (traducere din l. rusă). I.D.T., București, 1956.

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В СВЯЗИ С ЧАСТОТОЙ ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР В ОВОЩЕВОДЧЕСКИХ БАССЕЙНАХ НАХОДЯЩИХСЯ НА ЮГЕ И ЮГО-ВОСТОКЕ ДУНАЙСКОЙ РАВНИНЫ

Б. МЭНЕСКУ, А. ДОНО, РУКСАНДРА ПЕРШУНАРУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Работа анализирует частоту понижения ночных температур, в периоде марта — июня месяцев, недоходящих до биологических порогов устойчивости теплолюбивых растений (томатов, перцев, баклажан), а также капусты и цветной капусты, с целью установить оптимальный момент посадки этих растений в открытый грунт для получения ранних овощей. Работа была проведена на основе данных восьми метеорологических станций расположенных вдоль реки Дуная; были использованы новые элементы наблюдения которые оказались более эффективными. Были сделаны следующие выводы:

Значительно сокращенные колебания температуры, отсутствие поздних весенних заморозков, повышенная относительная влажность, а также большое количество воды необходимое для орошения, обосновывают продвижение культуры ранних овощей на юг РНР вблизи реки Дуная, больших озер и соседних рек.

Посадка в открытый грунт теплолюбивых растений может проводится в исследованных зонах, с меньшей опасностью, после 25 апреля, за исключением зон Калафат, Корабия и Турну Мэгуреле, где посадка может проводится на 5 дней раньше.

Посадка цветной капусты в открытый грунт, может проводится без опасности вблизи озера Гряка после 24 апреля и с меньшей опасностью в зонах Калафат, Корабия, Турну Мэгуреле и Брэила, а после 2 апреля в остальных зонах, предохраняя растения в исключительные годы.

Капуста может быть высажена в открытый грунт после 15 марта в зонах Турну Мэгуреле, Корабия, Калафат, Гряка и Брэила, но опасность заморозков в исключительные годы довольно большая и в этих зонах до 27—29 марта, за исключением зоны озера Гряка и Брэила.

Значение этих результатов сильно возрастает в случае закаленных и защищенных культур а также при использовании дымления в борьбе с заморозками.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Годовое среднее число дней $T_n \leqslant +2°$ (в защищении), начиная с определенного календаристического числа (средние за 15 лет).

Рис. 2 — Годовое максимальное число дней $T_n \leqslant +2°$ (в защищении) начиная с определенного календаристического числа (средние за 15 лет).

Рис. 3 — Число лет в процентах, по отношении к общему числу анализированных лет, имеющих хотябы однодневный заморозок $T_n \leqslant +2°$ (в защищении) начиная с определенного календаристического числа (средние за 15 лет).

Рис. 4 — Годовое среднее число дней $T_n \leqslant -2°$ (в защищении), начиная с определенного календаристического числа (средние за 15 лет).

Рис. 5 — Годовое максимальное число дней $T_n \leqslant -2°$ (в защищении) начиная с определенного календаристического числа (средние за 15 лет).

Рис. 6 — Число лет в процентах по отношению к общему числу анализированных лет, имеющих хотябы однодневный заморозок ($T_n \leqslant -2°$ (в защищении) начиная с данного календаристического периода (средние за 15 лет).

Рис. 7 — Годовое среднее число дней $T_n \leqslant -4°$ (в защищении начиная с определенного календаристического числа (средние за 15 лет).

Рис. 8 — Годовое число дней $T_n \leqslant -4°$ (в защищении) начиная с определенного календаристического числа (средние за 15 лет).

Рис. 9 — Число лет в процентах, по отношению к общему числу анализированных лет, имеющих хотябы однодневный заморозок $T_n \leqslant -4°$ (в защищении) начиная с определенного календаристического числа.

CERTAINS RÉSULTATS CONCERNANT LA FRÉQUENCE DES TEMPÉRATURES BASSES DANS LES BASSINS LÉGUMIERS DU SUD ET DU SUD-EST DE LA PLAINE DU DANUBE

B. MĂNESCO, A. DONEAUD, RUXANDRA PERȘUNARU

RÉSUMÉ

L'étude comprend une analyse de la fréquence des températures basses nocturnes, dans la période mars-juin, inférieures aux seuils biologiques de résistance des plantes thermophiles (tomates, piments, aubergines), du choufleur et du chou, en vue d'établir le moment optimum de plantation pour les cultures hâtives de légumes. On a utilisé les données recueillies par huit stations météorologiques situées le long du Danube, ainsi que des éléments nouveaux d'analyse, plus efficaces. Les conclusions qui en résultent sont les suivantes :

Les oscillations de température très réduites, la disparition hâtive des dernières gelées de printemps, l'humidité relativement élevée, ainsi que l'existence d'énormes débits d'eau pour l'irrigation, sont autant d'arguments puissants en faveur de l'extension des cultures de légumes hâtives dans l'extrême sud du pays, près du Danube, des grands lacs et des rivières avoisinantes.

La plantation dans le champ des plantes thermophiles peut être effectuée sans grand danger, après le 25 avril, à l'exception des zones de Calafat, Corabia et Turnu Măgurele, où l'on peut effectuer des plantations 5 jours plus tôt.

Le chou-fleur peut être planté sans risques, dans le champ après le 24 mars, dans la zone du lac de Greaca, à des risques très réduits après le 28 mars, dans les zones de Calafat, Corabia, Turnu Măgurele et Brăila et après

le 2 avril dans le reste des zones, en prenant toutefois des mesures de protection des cultures dans les années exceptionnelles.

La plantation du chou peut s'effectuer après le 15 mars, dans les zones de Turnu Măgurele, Corabia, Calafat, Greaca et Brăila, mais le danger des gelées dans les années exceptionnelles se maintient assez accentué dans ces zones jusque vers le 27—29 mars, à l'exception de la zone du lac de Greaca et de Brăila.

L'importance de ces résultats s'accroît considérablement dans le cas des cultures trempées et protégées et de l'utilisation de la fumigation contre les brumes.

EXPLICATIONS DES FIGURES

Fig. 1 — Nombre moyen annuel des journées à T_n quotidienne $\leqslant + 2°$ C (sous abri), à partir d'une certaine date (valeurs concernant 15 années d'observations).

Fig. 2 — Nombre maximum annuel des journées à T_n quotidienne $\leqslant + 2°$ C (sous abri), à partir d'une certaine date (valeurs concernant 15 années d'observations).

Fig. 3 — Pourcentage des années comptant au moins une journée de gelée ($T_n \leqslant + 2°$C sous abri) par rapport au nombre total d'années analysées à partir d'une certaine date (valeurs concernant 15 années d'observations).

Fig. 4 — Nombre moyen annuel des journées à T_n quotidienne $\leqslant - 2°$ C (sous abri), à partir d'une certaine date (valeurs concernant 15 années d'observations).

Fig. 5 — Nombre maximum annuel des journées à T_n quotidienne $\leqslant -2°$ C (sous abri), à partir d'une certaine date (valeurs concernant 15 années d'observations).

Fig. 6 — Pourcentage des années comptant au moins une journée de gelée ($T_n \leqslant -2°$ C, sous abri) par rapport au nombre total d'années analysées, à partir d'une certaine date (valeurs concernant 15 années d'observations).

Fig. 7 — Nombre moyen annuel des journées à $T_n \leqslant -4°$ C, (sous abri), à partir d'une certaine date (valeurs concernant 15 années d'observations).

Fig. 8 — Nombre moyen annuel des journées à $T_n \leqslant - 4°$ C (sous abri) à partir d'une certaine date (valeurs concernant 15 années d'observations).

Fig. 9 — Pourcentage des années comptant au moins une journée de gelée ($T_n \leqslant -4°$ C sous abri), à partir d'une certaine date.

FOLOSIREA PERDELELOR DE FUM PENTRU PROTEJAREA CULTURILOR ÎMPOTRIVA ÎNGHEȚURILOR TÎRZII DE PRIMĂVARĂ

A. DONEAUD, GH. SANDU, CR. ILIESCU

Primăvara, solul încălzit ziua de acțiunea directă a razelor solare se răcește noaptea atît din cauza radiațiilor proprii cît și a păturii vegetale; această răcire este recîștigată imediat după răsăritul soarelui prin acțiunea radiației solare directe și difuze, echilibrul este atins din nou după aproximativ o jumătate de oră de strălucire (2).

În urma slabei conductibilități termice a aerului, păturile din imediata vecinătate a solului se răcesc sensibil mai mult decît cele mai înalte, avînd loc fenomenul de inversiune termică de radiație. De aceea înghețurile de radiații sînt mai frecvente pe văi decît pe piscuri sau dealuri.

Înghețul și inversiunea de temperatură se produc mai ales cînd, după o răcire accentuată a aerului însoțită de ploi și vînturi puternice, cerul se însenînează și vîntul se oprește. Aerul rece, foarte transparent este străbătut ușor de radiațiile de unde lungi ale pămîntului din care cauză păturile din apropierea solului se răcesc considerabil în asemenea situații.

Pentru împiedicarea răcirilor nocturne de radiații care duc la inversiuni de temperatură mari s-au experimentat diferite metode. Una din metode este aceea a producerii de nori artificiali prin procedee de fumigație, care să împiedice răcirea masivă a păturilor de aer adiacente solului, datorită slabei conductibilități termice a acestora. O altă metodă se bazează pe încălzirea stratului de aer din apropierea solului cu ajutorul unor sobițe de diferite tipuri. Acestea trebuie să fie construite în așa fel încît să aibă suprafețe încălzite mari care să radieze foarte multă căldură. Încălzirea artificială a aerului răcit nu este o metodă eficientă deoarece necesită cheltuirea unei cantități mari de energie pentru obținerea unui efect redus. Aerul încălzit se ridică foarte repede în atmosferă, iar în locul lui pătrunde alt aer rece care trebuie iarăși încălzit (4).

Atenuarea răcirilor masive nocturne se face și prin irigarea culturilor sau producerea de ploi artificiale. Aceste procedee s-au dovedit a fi valoroase numai în cazul în care sînt asociate cu altele.

În unele țări s-a mai încercat o metodă bazată pe ventilarea aerului cu ajutorul unor ventilatoare puternice. Ventilarea are ca scop crearea unor curenți de aer verticali și distrugerea cu ajutorul acestor curenți a inversiunilor de temperatură. Această ultimă metodă este neeficace și foarte costisitoare.

Folosirea perdelelor de fum s-a dovedit a fi o metodă mai bună pentru prevenirea pericolului ce se naște în anumite perioade ale anului în urma răcirilor nocturne accentuate (6).

Faptul că în nopțile noroase aerul nu se răcește mult a dus la ideea folosirii norilor artificiali pentru prevenirea înghețului nocturn de radiație.

Pentru obținerea norilor artificiali s-au folosit sărurile amoniacale (clorura de amoniu, naftalenul, antracenul și alte hidrocarburi). Ele condensează în jurul particulelor, fiind substanțe higroscopice și formează picături în suspensie în aer. Cea mai răspîndită substanță este clorura de amoniu. Particulele de clorură de amoniu sub formă de aerosoli reprezintă perdele de fum. Aceste perdele au fost experimentate la Leningrad în 1936—1941 ([1]). Cu perdelele de fum astfel formate, s-au obținut pe cer senin și fără vînt diferențe pozitive de temperatură între 1°—3°. Cînd viteza vîntului a oscilat între 2,5—5 m/sec perdeaua de fum s-a risipit rapid și efectul caloric a fost anulat. S-a constatat cu ocazia acestor experiențe că sărurile de amoniu n-au efect fiziologic dăunător. În special s-a remarcat o stare bună a ramurilor de măr în floare, care au stat 5 ore sub acțiunea fumului.

În Germania pentru protecția viilor s-a experimentat fumul de naftalen. Pe o suprafață de 120—150 ha se ardeau timp de 2—5 ore, 20—50 tone de naftalen combinat cu smoală. Pe timp fără vînt s-au obținut diferențe termice de 2—4°. Arderea naftalenului pentru suprafețe de 120—150 ha se făcea folosind 2 000 sobițe speciale. Fumul obținut nu dădea însă un randament maxim.

În America s-au folosit pentru ardere săruri de fosfor alb care se aprind ușor în prezența aerului. Ele n-au dat satisfacție fiind totodată și periculoase.

În Norvegia s-au făcut experiențe folosindu-se fosfor roșu care este mai greu inflamabil în contact cu aerul. Cu o cantitate 10—15 kg, pe vînt slab s-au acoperit 50—60 ha și s-a obținut un cîștig termic de 1°—1,5°.

În anii 1948 și 1949 s-au efectuat experiențe de acest gen și în Franța în regiunile Charente și Champagne ([2]), fumul fiind lansat cu ajutorul avioanelor.

Începînd din 1946, observatorul geofizic din Moscova a întreprins cercetări sistematice în nordul Caucazului, folosind brichete fumigene cu fum alb. S-a constatat că pentru obținerea unei efect caloric de 1°, în cazul unui vînt de 1 m/sec și o umezeală de 90% trebuie aprinse concomitent 50 capsule la ha (greutatea amestecului fumigen din capsulă fiind de 1,8 kg, iar timpul de ardere al capsulei este de 10 minute). Dacă vîntul scade la 0,3 m/sec efectul caloric atinge 2,5°, iar dacă crește la 2m/sec efectul caloric coboară la 0,5°. Rezultatele devin și mai eficiente dacă zona respectivă are perdele de protecție.

K a s b a n o v și T e i t l i n în 1947 în Asia Centrală au obținut folosind perdele fumigene o scădere a pierderilor la vița de vie de la 30—50% la 10% în zonele fumigate. Ei au folosit fum alb.

Fumul negru s-a dovedit a fi cu mai mult efect decît fumul alb. Pentru un vînt de 1 m/sec, folosind 50 capsule la ha fumul negru are efect dublu decît fumul alb.

Lucrările lui B e r l i a n d ([1]), K a r o t k i h și K r a s i k o v a (după [1]) nu recomandă folosirea cețurilor uleioase care de altfel au fost folosite des în acest scop. Perdelele de ceață uleioasă trebuie să fie mai dense și mai persistente decît altele, pentru obținerea unui aceluiași randament termic. De asemenea picăturile de ulei se așază pe plante formînd suprafețe continue și devenind toxice.

În țara noastră, N. B ă j e s c u ([6]) a experimentat în anul 1954 un amestec fumigen compus din rumeguș de lemn 42,8%, reziduuri grele de

petrol 44,4% și azotat de sodiu 12,8%. Autorul arată că pentru 1 ha de vie, pomi sau legume sînt necesare cca. 1 500—2 000 kg amestec. El nu dă însă indicații asupra eficacității amestecului.

Reactivarea perdelei de fum imediat după răsăritul soarelui împiedică în bună măsură creșterea bruscă a temperaturii aerului din vecinătatea solului și de aceea se recomandă ca o metodă suplimentară, în cazul răcirilor și brumelor puternice, cînd încălzirea rapidă a solului, în primele ore ale dimineții, accentuează efectul dăunător asupra plantelor.

METODA DE LUCRU

Deoarece metoda prevenirii înghețului nocturn pe sol și brumei cu ajutorul perdelelor fumigene ni s-a părut cea mai eficace și cea mai economică, ea a fost experimentată în primăvara anului 1960 în cadrul Institutului de cercetări horti-viticole la stațiunile Istrița (pomicolă) și Buzău (legumicolă). Ambele stațiuni se află așezate între 160 și 200 m altitudine, prima la nordul cîmpiei Dunărene, la marginea sudică a dealurilor subcarpatice, iar a doua pe lunca rîului Buzău în dreptul cotului munților Carpați. Fumul a fost produs cu ajutorul unor brichete fumigene de 1,8 kg, alcătuite din clorură de amoniu și gudron, ultimul în cantitate foarte mică. Pentru aprindere s-a folosit cloratul de potasiu. A fost obținut astfel un fum albicios, destul de greu, rece și neuleios. Exceptînd culoarea fumului, toate celelalte proprietăți ale lui sînt recomandate de rezultatele experimentale anterioare.

Experiența a fost organizată în noaptea de 27 spre 28 aprilie cînd Institutul meteorologic a avertizat eventualitatea producerii înghețului pe sol și a brumei.

Suprafețele fumigate au fost de 62 ha la Istrița (livezi de pruni, peri, meri, cireși, vișini, piersici și gutui) și 1 ha la Buzău (roșii timpurii cultivate în luncă la marginea unei perdele de protecție).

La Istrița brichetele fumigene au fost așezate la lizierele livezilor din 10 în 10 m, în majoritate în linie dreaptă, perpendicular pe direcția predominantă a vîntului, în scopul formării „fronturilor de ceață". Între fronturi s-a lăsat un interval de 100—300 m. Totodată din 30 în 30 m s-au aprins, intercalat între brichete, grămezi din materiale fumigene care contribuiau astfel la intensificarea ceții în zona fumigată. Pe întreaga suprafață de 62 ha au fost consumate un număr de 409 brichete fumigene și 106 grămezi de gunoi. Au fost fixate 3 puncte meteorologice de observații, dintre care două în zona acoperită de fum și una în zona fără fum (fig. 1). Aceste puncte au fost înzestrate cu termometre ordinare, termometre de minimă și higrometre. Observațiile s-au făcut în mod continuu din momentul aprinderii brichetelor fumigene la toate punctele, iar valorile au fost înregistrate orar.

La Buzău au fost aprinse grămezi de gunoi așezate una față de alta la distanță de 20 m și intercalat între aceste grămezi, brichetele fumigene. Brichetele fumigene erau înlocuite pe măsură ce se consumau, spre deosebire de Istrița unde pe fiecare loc ales nu se aprindea decît o singură brichetă. La Buzău au fost consumate 53 brichete pe o suprafață de 1 ha. Datele meteorologice au fost culese de la două puncte așezate una în zona fumigată și alta în afară ; fiecare punct de observație avea la un nivel de 25 cm deasupra

solului un termometru ordinar, unul de minimă și un higrometru. Inregistrarea datelor în timpul fumigării s-a făcut din 15 în 15 minute.

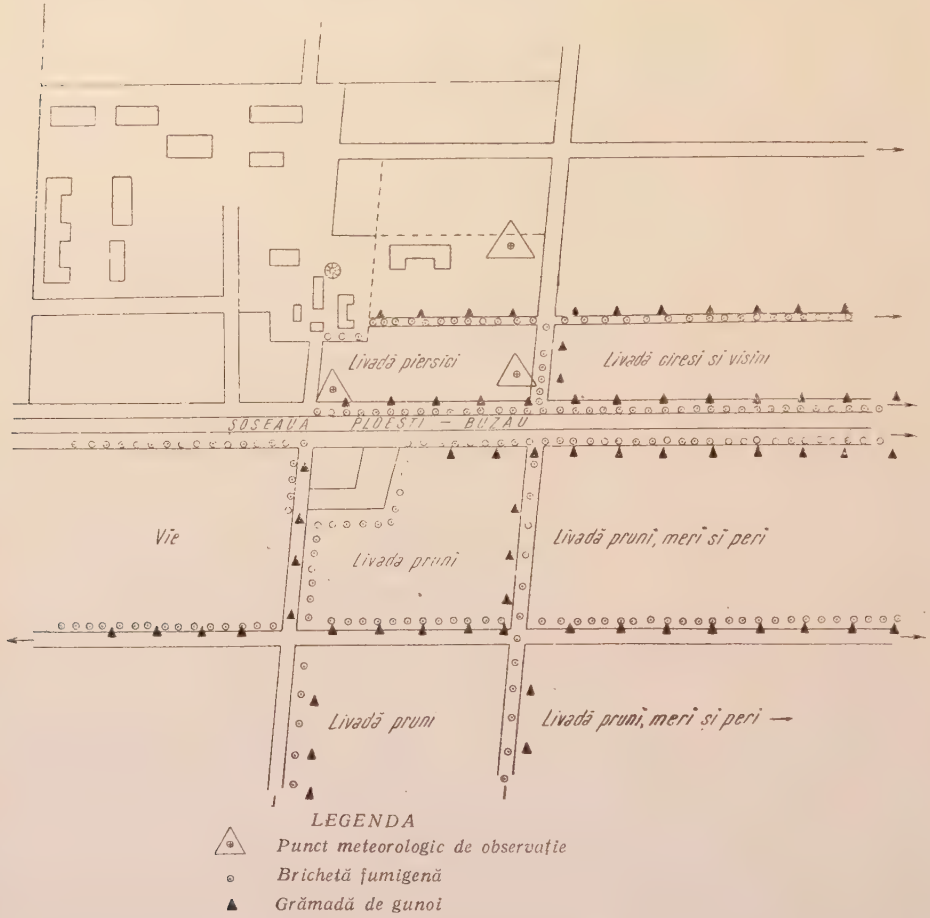


Fig. 1 — Stațiunea Istrița; amplasarea substanțelor fumigene și a punctelor de observații meteorologice.

REZULTATE EXPERIMENTALE

La ora 24^{00}, la Stațiunea Istrița, temperatura aerului la 1 m înălțime înregistra 4,3°. Între orele 24^{00} și 3^{30} cerul s-a menținut senin, vîntul a suflat foarte slab (0,5 m/sec) din nord și nord-vest, iar temperatura aerului a coborît pînă la + 0,8°. Umezeala aerului a înregistrat valori cuprinse între 90—100%, iar vizibilitatea oscila între 20 și 25 km. După ora 3^{30} vîntul și-a schimbat direcția suflînd din V și SV. Din acest moment, adică după ce într-un timp foarte scurt (5—8 minute) au fost aprinse brichetele și grămezile fumigene de către echipe special instruite, temperatura aerului a căpătat valori diferite la cele 3 puncte de observații. Oscilațiile temperaturii se pot urmări în fig. 2.

Se constată astfel că în regiunile acoperite de fum, temperatura aerului se menține în mod continuu mai ridicată decît la punctul de observație din afara fumului. Diferența de temperatură dintre zona acoperită de fum și cea neacoperită atinge un maximum de 1,4° la ora 5^{05}, adică cu 10 minute înainte de răsăritul soarelui. Această diferență de 1,4° nu este însă cea reală, deoarece între orele 4^{05} și 4^{50} fumul a pătruns și la punctul de observație din afara zonei fumigate, împiedicînd o coborîre normală a temperaturii aerului în punctul respectiv. Dacă se corectează și această lipsă de tehnică experimentală, atunci diferența de temperatură se poate considera fără eroare de 2° între zona cu fum și cea fără. Această diferență a fost obținută cu o densitate de 10 brichete fumigene și 2—3 grămezi la ha. Densitatea brichetelor a oscilat pe întregul teren de 62 ha între 6—10 buc la ha, însă în regiunea unde au fost instalate punctele de observații s-au aprins 10 brichete la ha. Diferența termică a fost obținută pe un interval de 1 h 25' de fumigare între orele 3^{40} și 5^{05} și pornind de la o temperatură de 0° în medie, deci în cazul unui pericol de răcire nu prea accentuată și o atingere a pragului de 0° la o oră destul de înaintată. În regiunile fără fum, temperatura aerului a coborît în unele locuri sub —2°, menținîndu-se însă foarte aproape de această valoare. Pagube nu s-au produs deoarece majoritatea pomilor erau la începutul fazei de dezvoltare a fructului. Nici perii pitici care erau în floare n-au avut de suferit decît în mică măsură și anume numai florile de pe ramurile de la baza coroanei.

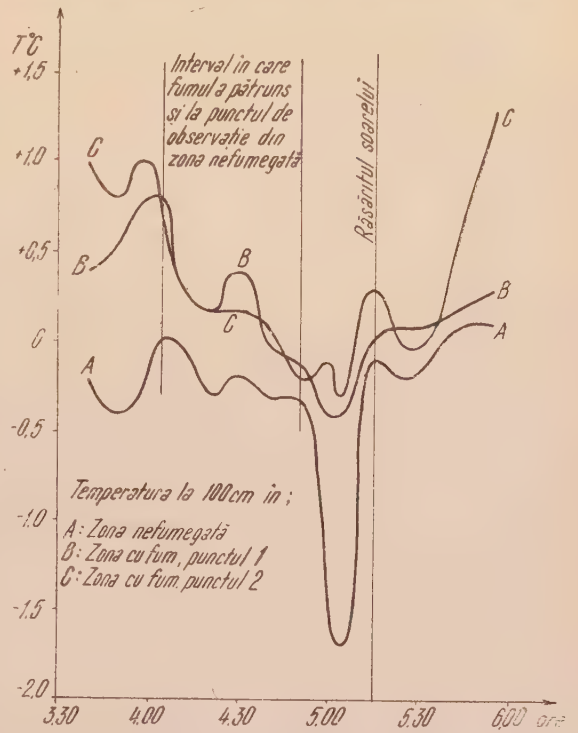


Fig. 2 — Variația temperaturii aerului în diferite puncte de observații la Istrița.

Vizibilitatea, după 5 minute de la aprinderea focurilor, a fost de 3—5 m menținîndu-se aproape neschimbată pînă la ora 5 dimineața, cînd un vînt slab din sectorul nordic a dus fumul spre sud. La ora 5^{05} s-au văzut coroanele pomilor în mare parte, iar după 20 minute vizibilitatea a crescut pînă la 10—15 km, deasupra păturii de fum. La ora 5^{25}, după răsăritul soarelui, fumul este readus în livadă de un vînt de sud, însă numai pentru 20 minute. În apropierea solului fumul a persistat pînă la ora 6^{30} dimineața, formînd o pătură mai puțin densă de cca. 1 m înălțime.

La Buzău grămezile fumigene au fost aprinse la ora 2^{30}. Apoi, încetul cu încetul s-a dat foc și brichetelor. Cerul era senin, iar vîntul sufla foarte

slab și din direcții nehotărîte. De aceea grămezile și apoi brichetele au fost aprinse din diferite puncte.

Perdeaua de fum a fost menținută pînă la ora 5^{30} dimineața.

Oscilațiile temperaturii aerului în acest interval de timp se pot urmări în fig. 3, atît pentru punctul situat în fum, cît și pentru cel dinafara fumului.

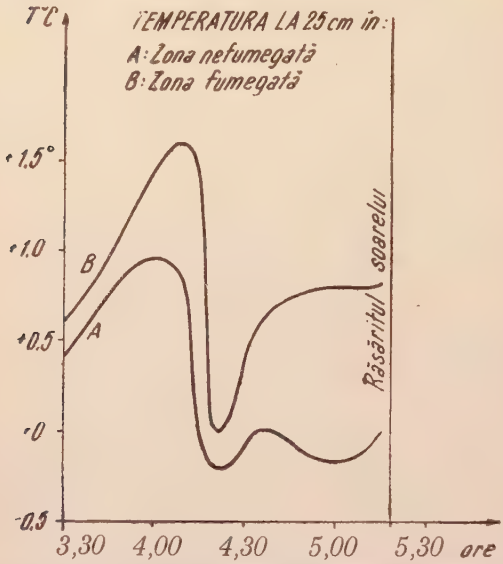


Fig. 3. — Variația temperaturii aerului în zona fumigată și în cea nefumigată la Buzău.

Se observă astfel că valoarea temperaturii în zona fumigată se menține în mod continuu mai ridicată. Deferența atinge 1° la ora 5^{00}, adică cu 15—20 minute înainte de răsăritul soarelui. Minima de temperatură pe sol la Buzău a înregistrat valori cuprinse între + 0,2° la platforma meteorologică și —1,4° în lunca rîului.

Atît la Buzău cît și la Istrița în timpul fumigării, umezeala relativă a aerului a fost cuprinsă între 80 și 90% în afara fumului și între 98% și 100% în fum.

Diferența de temperatură obținută la Buzău pe o suprafață de teren fumegată de 1 ha este ½ din cea obținută la Istrița pe o suprafață de teren de 62 ha, deși la Istrița s-a întrebuințat aproximativ a șaptea parte din cantitatea de brichete folosită la Buzău, pe 1 ha teren. Ceea ce arată că, cu cît suprafața fumigată este mai mare, densitatea de brichete necesară la ha de teren pentru obținerea aceleiași diferențe termice scade.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. În urma experimentării brichetelor fumigene romînești în noaptea de 27 spre 28 aprilie, la stațiunile Istrița și Buzău, s-a constatat că în cazul unui îngheț nocturn slab, care se produce după ora 3 dimineața, o densitate de 7—10 brichete fumigene la ha, pe o suprafață de teren de cca. 60 ha este suficientă pentru împiedicarea coborîrii temperaturii aerului sub —0,2° pînă la —0,4°, prag termic nevătămător culturilor în faza de vegetație din momentul respectiv.

2. În cazul în care protecția împotriva frigului se face pe o suprafață de teren mică (1—5 ha) nici 50 brichete la ha nu sînt suficiente pentru obținerea unei diferențe termice mai mari de 1°, absolut necesară salvării culturilor.

3. Aceste densități sînt recomandate în condiții de cer senin, fără vînt și unei umezeli relative cuprinse între 85 și 100%.

4. Se recomandă aprinderea și a unui număr de grămezi fumigene obișnuite ca mărime, aproximativ de 4 ori mai mici decît al brichetelor pentru o mai mare siguranță.

5. În cazul în care temperatura aerului din vecinătatea solului coboară sub + 1,5° înainte de miezul nopții, se recomandă folosirea unui număr de brichete fumigene de cel puțin 3—4 ori mai mare pentru o suprafață de 50—60 ha teren și în condiții meteorologice normale (vînt slab și umezeală relativă mare). În acest caz se produce un îngheț intens și dacă temperatura coboară noaptea sub pragul de rezistență al culturilor cu toate prevederile luate, este necesar să se repete fumigarea dimineața imediat după răsăritul soarelui, la un interval de 30—60 minute.

6. Așezarea brichetelor se recomandă, din 10 în 10 m, din 5 în 5 m, sau din 2 în 2 m (după caz), în linie dreaptă pentru obținerea unor fronturi de fum perpendiculare pe direcția vîntului. Distanța dintre fronturi se recomandă a fi de 100 m.

7. Eficiența metodei constă în faptul că fumul persistă atunci cînd vîntul este calm și aceasta se întîmplă aproape în toate cazurile de îngheț nocturn de radiație.

BIBLIOGRAFIE

1. *Berliand M. E.* — Predskazanie i regulirovanie teplovogo rejima prizemnogo sloia atmosferî. Leningrad, 1956.
2. *Băjescu N.* — Amestec fumigen pentru combaterea brumelor. Metode noi în Viticultură, Pomicultură și Legumicultură. I.C.A.R., 1949—1956. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.
3. *Sanson J.* — Conférences de météorologie appliquée a l'agriculture. Paris 1952, pag. 54—57.
4. *Schwope D.* — Frostschutz durch Gelände-Heizung im Obstbau. Die Deutsche Landwirtschaft, Jahrgang 11, Heft 4, April 1960.
5. *Topor N.* — Bruma și înghețul, prevederea și prevenirea lor. Editura Agro-Silvică de Stat București, 1958.
6. *Vențkevici G. Z.* — Meteorologie agricolă. Traducere I.D.T., București, 1952.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЫМОВЫХ ЗАВЕС ДЛЯ ЗАЩИТЫ КУЛЬТУР ОТ ПОЗДНИХ ВЕСЕННИХ ЗАМОРОЗКОВ

А. ДОНО, Г. САНДУ, КР. ИЛИЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Так как метод предупреждения заморозков и ночных охлаждений на уровне почвы, при помощи дымовых завес оказался более эффективным и экономичным, весною 1960 г. в ночь с 27 на 28 апреля, НИИПОВ организовал экспериментирование этого метода на опытных станциях Истрица и Бузэу. Дым был образован при помощи румынских дымообразующих шашек весом в 1,8 кг из хлористого аммония и гудрона, последний в очень малом количестве.

Для зажигания употребляли хлористый калий. Образовался беловатый дым довольно тяжелый, холодный и немаслянистый.

Метеорологические данные были взяты на пунктах для наблюдений расположенных в зоне дымления и вне зоны дымления; каждый наблюдательный пункт был оснащен обыкновенным и минимальным термометром и гигрометром, установленными на высоте 25 см над уровнем почвы.

Наблюдения во время дымления производились через каждые 15 минут.

Шашки были зажены в 3,30 часа ночи, вызвав в зоне дымления повышение температуры на 2°; дымление продолжалось 1 час и 25 минут.

Вблизи почвы дым продержался приблизительно 3 часа в виде густого покрова приблизительно 1 м вышины.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Опытная станция Истрица; расположение дымообразующих веществ и пунктов метеорологических наблюдений.

Рис. 2 — Вариация температуры воздуха в Истрице в разных точках наблюдения.

Рис. 3 — Вариация температуры воздуха в Бузэу, в зоне дымления и вне её.

L'UTILISATION DES RIDEAUX FUMIGÈNES POUR LA PROTÉCTION DES CULTURES CONTRE LES GELÉES TARDIVES DE PRINTEMPS

A. DONEAUD, GH. SANDU, CR. ILIESCO

RÉSUMÉ

La méthode de prévenir les gelées nocturnes au sol et les brumes, à l'aide de rideaux fumigènes s'est avérée la plus efficace et économique. Elle a été expérimentée dans le cadre de l'I.C.H.V. au printemps de 1960, durant la nuit du 27—28 avril, aux stations expérimentales d'Istrița et de Buzău. La fumée a été produite à l'aide de briquettes fumigènes de fabrication roumaine, pesant 1,8 kg. et contenant du chlorure d'ammonium et du goudron, ce dernier en quantité très réduite.

Pour l'allumage, on a utilisé le chlorate de potassium. On a obtenu une fumée blanchâtre, assez lourde, froide et non huileuse.

Les données météorologiques ont été recueillies en deux points d'observation, situés l'un à l'intérieur et l'autre à l'éxtérieur de la zone fumigée; chaque point d'observation possédait — à un niveau de 25 cm. au-dessus du sol — un thermomètre ordinaire, un thermomètre de minimum et un hygromètre.

L'enregistrement des données s'est effectué durant la fumigation de 15 en 15 minutes. En allumant les briquettes à 3 h 30', on a obtenu une hausse de 2° dans la zone fumigée, pour une période de fumigation de 1 heure et 25 minutes.

A proximité du sol, la fumée a persisté quelque 3 heures, sous forme de couche dense, haute d'environ 1m.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Station expérimentale d'Istrița. Emplacement des substances fumigènes et des points d'observations météorologiques.

Fig. 2 — Variation de la température de l'air dans différents points d'observations, à Istrița.

Fig. 3 — Variation de la température de l'air dans la zone fumigée et non fumigée, à Buzău.

AGROCHIMIE

STUDIUL ÎNSUȘIRILOR FIZICO-CHIMICE ALE SOLURILOR DIN BAZINUL POMICOL FĂLTICENI ȘI CARACTERIZAREA LOR AGROCHIMICĂ

GH. COSTAN, AURICA BOTTEZ

Directivele celui de al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn prevăd o extindere mare a sectorului pomicol cu precădere pe terenurile aflate în pantă, erodate, suprafețe ce își găsec o mai bună valorificare a lor prin plantare cu pomi fructiferi.

În fața sectorului de cercetare din domeniul pedologiei și agrochimiei stau sarcini de mare răspundere atît în ceea ce privește alegerea terenurilor pentru plantații noi, cît și privitor la folosirea cu maximum de eficiență a îngrășămintelor. Aceasta nu este posibil fără o cunoaștere amănunțită a proprietăților fizico-chimice ale solului, ca unul din componenții principali ai mediului de dezvoltare al plantelor.

În acest scop s-a luat în studiu bazinul pomicol Fălticeni, puțin studiat din acest punct de vedere. În cuprinsul lui au intrat localitățile Fălticeni, Rădășeni, Lămășeni și Valea Glodului, și o parte din lunca înaltă a rîului Moldova între localitățile Cornul Luncii, Sasca și Baia.

SCURTĂ CARACTERIZARE A CONDIȚIILOR DE FORMARE A SOLURILOR

Geomorfologie, geologie, hidrografie. Teritoriul studiat aparține podișului Sucevei, subunitatea Fălticeni, din marea unitate geomorfologică podișul Moldovei, una din cele mai tipice platforme din țara noastră ([8,12]).

Structural este o continuare spre vest a platformei podolico-ruse și este reprezentată de depozite miopliocene care au ca suport seria sedimentară tabulară constituită din cretaceu și silurian, totul pe un fundament cristalin arhaic.

Litologic, sarmațianul este alcătuit aproape exclusiv din roci detritice : conglomerate, gresii, nisipuri, argile și marne.

Relieful, cu înălțimi medii de 200—500 m, prin înclinarea sa generală indică direcția cursurilor de apă și le determină în bună parte viteza de curgere.

Rețeaua hidrografică a regiunii este dominată de rîul Moldova care face parte din sistemul Siretului, cel mai caracteristic bazin asimetric din țara noastră.

Lunca Moldovei este total ferită de inundații datorită diferenței de nivel de 4—5 m față de fundul albiei.

Cursurile de apă secundare prezintă un caracter temporar, de torențialitate.

Clima. După sistemul Köppen teritoriul studiat aparține provinciei climatice D. f.b.x., climat umed cu ierni aspre dar cu veri mai puțin călduroase, indicele de ariditate fiind între 35—55 ([11]).

Vegetația. Vegetația este cea caracteristică pajiștii stepizate. Pădurea de fag care domina în trecut și-a pus amprenta în formarea solurilor regiunii, care în prezent evoluează în direcția solurilor caracteristice vegetației actuale ([3]).

ÎNSUȘIRILE FIZICO-CHIMICE ALE SOLURILOR DIN BAZIN

Solurile cenușii deschise de pădure se întîlnesc pe cumpenele de apă și pantele mai line din vecinătatea lor. În general textura lor este mai ușoară în orizontul de acumulare a materiei organice (luto-nisipoasă spre nisipo-lutoasă) care se schimbă o dată cu adîncimea devenind mai grea în orizontul de iluvionare.

Însușirile fizico-chimice ale acestor soluri se caracterizează printr-un complex coloidal saturat numai în parte cu cationi alcalino-pămîntoși (aproximativ 70%). Se remarcă de asemenea prezența ionilor de hidrogen și aluminiu în complexul adsorbant, fapt ce influențează în mod negativ însușirile fizico-chimice ale solului. Reacția soluției solului este acidă (pH 5—6).

Solurile cenușii deschise de pădure au potențialul cel mai scăzut de fertilitate comparativ cu solurile întîlnite în bazin. Pentru ilustrare prezentăm cîteva date privitoare la conținutul în principalele elemente de nutriție (tabelul 1).

Tabelul 1

Conținutul în principalele substanțe de nutriție minerală al solului cenușiu deschis de pădure

Nr. profilului și denumirea solului	Orizont genetic	Adîncimea cm	Humus %	Forme totale %			Forme mobile mg/100 g sol	
				N	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	K_2O
1. Sol cenușiu deschis de pădure, 1-a pe nisipuri argiloase	Aa	5—15	2,11	0,199	0,252	1,740	6,25	5,88
	An	25—35	1,67	0,070	0,201	1,821	1,25	5,00
	A/B	52—62	1,63	0,034	0,032	3,471	0,25	8,08
	B_1	84—94	0,98	0,026	0,023	3,550	0,25	7,73
	B_2	128—138	0,70	0,014	0,018	2,754	3,75	7,38
	C/D	170—180	0,43	0,014	0,018	2,513	15,00	6,67

Din examinarea datelor prezentate în tabel reiese că aceste soluri au un conținut scăzut în humus, cantitate ce se micșorează cu adîncimea. Același lucru se remarcă și la conținutul în azot total. Rezerva de fosfor total prezintă valori mai ridicate în orizontul de acumulare a materiei organice, ea micșorîndu-se o dată cu trecerea în orizonturile iluviale. Roca mamă avînd un conținut destul de mare în potasiu, solul se prezintă bine aprovizionat cu acest element.

Pentru practica agricolă prezintă importanță în ce măsură conținutul total al fosforului și potasiului din sol este mobil și cît din el. Din datele analitice obținute se poate afirma că aceste soluri sînt slab asigurate cu forme

asimilabile atît de fosfor, cît și de potasiu. Conținutul de fosfor mobil scade brusc o dată cu adîncimea, datorită creșterii cantitative a sesquioxizilor în orizonturile de iluvionare a lor ([6]).

Solurile cenușii de pădure sînt răspîndite mai ales pe cumpăna apelor și în partea superioară a pantelor, ocupînd cea mai mare parte a teritoriului studiat. Din punct de vedere al proprietăților lor generale ele fac tranziția între solurile cenușii deschise și cenușii închise de pădure.

Solul cenușiu de pădure prezintă *însușiri fizice* destul de bune pentru creșterea și dezvoltarea pomilor fructiferi. Textural sînt soluri relativ ușoare iar dintre particule domină cele de praf (34, 26%) și argilă (16, 88%) (tabelul 2).

Se remarcă prezența ionilor de hidrogen și aluminiu în complexul adsorbant în cantități mai mici comparativ cu solurile cenușii deschise de pădure. Reacția soluției solului este acidă (pH 5,8—6,1).

Sub raportul rezervei de substanțe nutritive solurile cenușii de pădure se prezintă bine aprovizionate în humus (2,94 — 3,62%), mediu în azot (0,10 — 0,20%) și potasiu (0,75%), iar conținutul în fosfor total este scăzut (0,046 — 0,102%) și mai ales în forma asimilabilă, 0,5 mg/100 g sol în stratul arabil (tabelul 2).

În partea inferioară a pantelor se întîlnesc *soluri cenușii închise de pădure* uneori colmatate de material adus de ape de pe pante.

Însușirile fizice ale acestor soluri sînt favorabile creșterii și dezvoltării plantelor cu toate că textural sînt ceva mai grele decît tipurile descrise mai sus. Dintre particule predomină cele de praf (31,89%) și argilă (23,37%).

Proprietățile fizico-chimice sînt definite de complexul coloidal care este saturat cu baze în proporție de 84,20 — 96,95% în orizontul superior și 100% în adîncime.

Reacția soluției solului este de la slab acidă pînă la neutră (tabelul 3).

Din punct de vedere al fertilității, solurile cenușii închise de pădure sînt cele mai bogate dintre cele întîlnite în bazin. Conținutul în humus depășește 4%, de asemenea azotul și potasiul total prezintă valori ridicate (0,14 — 0,27% N, 3,33% K_2O). Fosforul total se găsește în cantități medii din care 5,20 — 10,10 mg/100 g sol este ușor asimilabil.

Regimul azotic și fosfatic din acest sol, favorabil creșterii și dezvoltării plantelor, este asigurat de proprietățile lui fizico-chimice care îl caracterizează ca sol fertil, capabil să asigure nutriția plantelor în vederea obținerii unor recolte bogate.

Pe substraturi bogate în calciu, marne argiloase, s-au format *soluri cenușii închise de tip rendzinic*.

Însușirile fizice ale acestor soluri sînt mai puțin favorabile plantațiilor de pomi fructiferi. După valorile coeficientului de higroscopicitate textura este grea, mai ales în orizonturile B/C și C, capacitatea de apă și aer fiind redusă.

Complexul coloidal este saturat cu baze de schimb în proporție de 96,95 — 98,96%, reacția pH fiind slab alcalină. În adîncime complexul adsorbant este saturat 100% cu cationi bivalenți, aciditatea hidrolitică fiind nulă.

Datele analitice obținute îl caracterizează ca pe un sol bogat în humus (3,18 — 4,59%) și mediu aprovizionat în fosfor și potasiu mobil adică 7,50 mg P_2O_5 respectiv 14,12 mg K_2O/100 g sol; aceste valori scad cu adîncimea. Cu toată această rezervă datorită proprietăților fizice nefavorabile proceselor microbiologice de mobilizare, acest sol necesită îmbunătățiri ([5]). Astfel,

Tabelul 2

Însușirile fizico-chimice ale solului cenușiu aluvionar

Nr. profilului și denumirea solului	Orizontul genetic	Adîncimea cm	Textură		pH		H^+	Al^{+++}	S_B	S_H	V%	Capacitatea totală schimb. cationic m. e./100 g sol	Humus %	Forme totale			Forme mobile mg/100 g sol	
			>0,01	<0,01	apos	salin	m.e./100 g sol							N	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	K_2O
10. Sol cenușiu de pădure luto-nisipos pe depozite nisipoase	Aa	5— 15	51,65	48,35	5,8	4,9	0,009	0,010	8,91	3,21	73,53	11,27	2,94	0,295	0,046	0,75	0,50	12,85
	An	24— 34	55,45	44,55	5,9	4,8	0,009	0,020	10,92	2,85	79,30	12,85	1,51	0,201	0,091	1,64	0,25	7,73
	A/B	46— 56	59,40	40,60	6,1	4,9	0,009	0,010	11,76	2,49	82,66	15,91	1,05	0,073	0,083	1,00	—	10,00
	B_1	68— 86	66,00	34,00	6,4	5,0	0,009	0,020	13,10	2,14	86,23	14,33	1,07	0,087	0,067	1,58	—	8,47
	B_2	92—102	74,19	25,81	6,4	4,9	0,009	0,010	9,32	1,42	67,44	10,91	1,12	0,140	0,074	1,33	—	8,68
	C/D	149—159	79,55	20,45	6,4	4,9	0,009	0,010	8,08	2,14	79,06	9,23	0,60	0,040	0,072	1,34	0,25	6,32
	D	180—190	86,30	13,70	6,4	5,1	—	—	5,64	1,17	82,82	—	0,56	0,016	0,102	1,14	0,75	4,85

Tabelul 3

Însușirile fizico-chimice ale solului cenușiu închis de pădure

Nr. profilului și denumirea solului	Orizontul genetic	Adîncimea cm	Textură		pH		S_B	S_H	V %	Humus %	Forme mobile mg/100 g sol	
			> 0,01	< 0,01	apos	salin	m.e./100 g sol				P_2O_5	K_2O_5
106. Sol cenușiu închis lutos pe loess	Aa	5—15	57,63	42,37	6,9	6,4	18,88	0,68	96,52	4,03	6,25	13,26
	An	31—41	48,91	41,09	6,8	6,2	—	—	—	3,76	4,60	12,98
	A/B	56—66	46,93	53,07	6,9	6,3	—	—	—	2,88	4,60	13,26
	B	80—90	46,38	53,62	6,9	6,5	—	—	—	2,90	4,60	11,85
	C_1	114—124	—	—	7,8	6,9	—	—	—	1,22	4,60	8,88
	C_2	140—150	—	—	7,8	6,6	—	—	—	0,76	4,00	8,08

transformarea compușilor organici ai azotului în azot nitric reclamă soluri bine aerisite. Roca bogată în calciu asigură un regim azotic ce va putea fi mult îmbunătățit prin executarea de arături adînci.

Solurile din lunca rîului Moldova. În lunca rîului Moldova se întîlnesc soluri cenușii și cenușii închise de pădure aluvionare, mai mult sau mai puțin hleizate sau lăcoviștite, în funcție de adîncimea apei freatice.

În zona luncii riverane și parte din lunca centrală se întîlnesc *soluri cenușie de pădure aluvionare* avînd orizonturile genetice distincte. Ele s-au format pe aluviunile cărate și depuse de apa Moldovei în condițiile unui drenaj destul de bun, solurile evoluînd spre tipul zonal.

Din punct de vedere al *proprietăților fizice* sînt soluri ușoare cu mult nisip, bine aerisite dar cu o redusă capacitate de reținere a apei.

În ceea ce privește însușirile fizico-chimice, datorită prezenței hidrogenului și aluminiului în complexul adsorbtiv care dau o aciditate hidrolitică ridicată, reacția soluției solului este acidă, gradul de saturare în baze fiind de numai 60,47 — 63,23% (tabelul 4)

Humusul are valori de 3,42 — 3,19% la suprafață și 0,75% în adîncime, dar solul este sărac în azot (0,075 — 0,057%). Cu toate că rezerva de fosfor total este de 0,120%, numai 0,75 mg la 100 g sol este asimilabil la suprafață. În potasiu solul este mediu aprovizionat, 1,52% total din care 7,03 — 18,34 mg este mobil, scăzînd pe profil la 2,64 mg/100 g sol la 1,5 m adîncime (tabelul 4).

Cantitatea foarte mică de fosfor mobil este consecința reacției dintre acidul fosforic și sesquioxizi care îl transformă în fosfați terțiari și bazici de fier și aluminiu care nu prezintă valoare nutritivă pentru plante, fiind practic insolubili.

Solurile cenușii închise aluvionare, lăcoviștite și hleizate, s-au format în condiții de anaerobioză în zona luncii preterasale cît și a unei părți din lunca centrală a Moldovei.

Însușirile fizice le caracterizează ca soluri ușoare luto-nisipoase sau nisipo-lutoase, insuficient aerate din cauza excesului de apă.

Compexul coloidal fiind parțial saturat cu ioni de hidrogen și aluminiu, gradul de saturare în baze este scăzut, iar reacția soluției solului acidă (tabelul 5).

Din datele prezentate în tabelul 5 se constată bogăția deosebită a acestor soluri în humus, azot și fosfor total. Din cauza excesului de apă fiind foarte puțin aerate, au în consecință o slabă putere de nitrificare. Sînt sărace în substanțe nutritive accesibile plantelor, aceste substanțe fiind fixate în complecși greu solubili, cum este cazul fosforului.

CARACTERIZAREA AGRONOMICĂ

Din cele expuse se constată că atît din punct de vedere al însușirilor fizice cît și chimice, solurile studiate se prezintă diferit. De aici reiese și necesitatea aplicării diferențiate a măsurilor agrotehnice menite să ducă la îmbunătățirea condițiilor de nutriție minerală a plantelor în general și a speciilor pomicole în special.

Un mijloc important de ridicare a fertilității solurilor este și acela de adîncire a stratului arabil mai ales pe seama orizontului de acumulare a humusului (fig. 1).

Tabelul 4

Însușirile fizico-chimice ale solului cenușiu aluvionar

Nr. profilului și denumirea solului	Orizontul genetic	Adîncimea cm	Textură		pH		H^+	Al^{+++}	S_B	S_H	V %	Capacitatea totală schimb cationic m.e./100 g sol	Humus %	Forme totale %			Forme mobile mg/100 g sol	
			>0,01	<0,01	apos	salin	m.e./100 g sol							N	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	K_2O
1. Sol cenușiu aluvionar nisipolutos pe material aluvionar	Aa	5— 15	42,95	57,05	5,2	4,3	0,029	0,218	10,92	7,14	60,47	15,08	3,42	0,075	0,120	1,52	0,75	7,03
	An	31— 41	46,15	53,85	5,2	4,2	0,019	0,536	8,92	7,14	55,53	14,75	2,48	0,067	0,119	1,59	0,70	4,70
	A/B	67— 77	53,36	46,64	5,4	4,2	0,029	0,405	12,60	4,99	71,63	13,18	0,59	0,067	0,109	1,39	0,70	5,88
	B	105—115	67,79	32,21	5,5	4,3	0,009	0,188	8,48	2,49	77,30	10,07	0,59	0,050	0,068	1,47	0,50	5,00
	strat nisipos	150—160	85,26	12,74	5,9	4,7	0,029	0,020	14,20	1,42	90,90	—	0,49	0,036	0,172	1,23	1,25	2,64

Tabelul 5

Însușirile fizico-chimice ale solului cenușiu închis aluvionar

Nr. profilului și denumirea solului	Orizontul genetic	Adîncimea cm	pH		H^+	Al^{+++}	S_B	S_H	V %	Humus %	Forme totale %			Forme mobile mg/100 g sol	
			apos	salin	m.e./100 g sol						N	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	K_2O
6. Sol cenușiu închis aluvionar mediu gleizat și lăcoviștit	Aa	5— 15	5,7	5,0	0,029	0,009	14,60	4,76	75,41	6,08	0,245	0,606	—	0,50	16,73
	An	33— 43	5,5	4,7	0,019	0,029	12,32	6,12	66,76	4,45	0,108	0,300	—	0,25	11,02
	A/Bg	66— 76	5,7	4,9	0,019	—	11,88	5,10	70,00	3,68	0,063	0,422	—	0,25	9,70
	Bg	100—110	3,8	4,9	0,019	—	9,56	1,70	84,90	1,90	0,027	0,169	—	0,25	9,5 5

Adîncirea stratului arabil poate să se execute în primul rînd la solul cenușiu închis de pădure, al cărui orizont A are grosime de peste 60 cm. De asemenea și în cazul solurilor cenușii de pădure stratul arabil poate fi adîncit, acest lucru permițîndu-l grosimea orizontului A care atinge aproape 40 cm.

Nu același lucru poate fi recomandat pe solurile cenușii deschise și cenușii de tip rendzinic. Adîncirea stratului arabil în cazul acestora trebuie făcută treptat și cu atenție, deoarece în caz contrar putem scoate la suprafață un strat mai puțin fertil și cu activitate microbiologică redusă, ceea ce ar defavoriza nutriția normală a plantelor. Această adîncire trebuie să fie însoțită totdeauna de aplicarea îngrășămintelor organice și a amendamentelor calcaroase, acolo unde reacția acidă a solului o cere. Adîncirea stratului arabil în cazul solurilor cenușii de pădure aluvionare va fi mai eficace dacă va fi însoțită de aplicarea îngrășămintelor organice și a amendamentelor calcaroase, care vor duce la îmbunătățirea însușirilor fizico-chimice favorabile proceselor microbiologice de mobilizare a rezervei potențiale a solului.

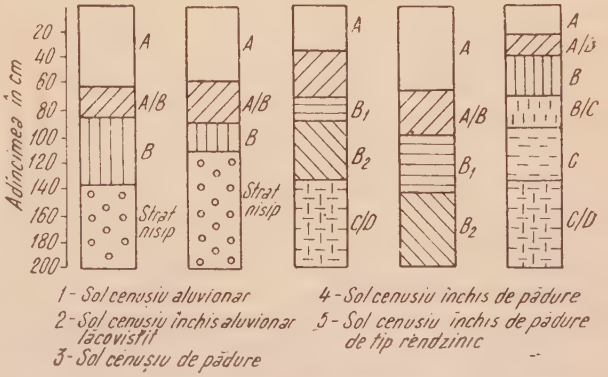


Fig. 1 — Grosimea orizonturilor genetice la principalele tipuri și subtipuri de sol din bazinul pomicol Fălticeni.

În concluzie, adîncirea stratului arabil se recomandă să fie efectuată în cazul solurilor cenușii deschise și cenușii aluvionare o dată cu aplicarea de 5 000 kg/ha calcar măcinat înainte de arătură cu trei săptămîni, după care se vor încorpora 40 tone/ha gunoi de grajd împreună cu 200 — 250 kg/ha superfosfat.

În cazul solurilor cenușii închise lăcoviștite din luncă, deși grosimea orizontului cu humus este apreciabilă (60 cm), prima măsură de ameliorare este eliminarea excesului de apă prin lucrări de drenare și apoi adîncirea stratului arabil complexată cu aplicarea de amendamente în cantitate de cel puțin 5 000 kg/ha.

O frînă în dezvoltarea plantelor o constituie aciditatea pronunțată a solurilor cenușii deschise și cenușii aluvionare (fig. 2). Solurile cenușii închise de pădure cît și cenușii de tip rendzinic au complexul adsorbtiv aproape total sau complet saturat cu cationi bivalenți (fig. 2).

Aplicarea amendamentelor se impune în primul rînd în cazul solurilor aluvionare și al celor deschise de pădure. Se recomandă încorporarea a 4 000 —5 000 kg/ha material calcaros aplicat la 5—6 ani o dată toamna, cu 3—4 săptămîni înaintea arăturii de bază. Aplicarea amendamentului trebuie să fie urmată de încorporarea îngrășămintelor organice împreună cu cele fosfatice pentru evitarea retrogradării acidului fosforic atît în cazul neaplicării amendamentului cît și în cazul încorporării lui.

Îngrășările de bază trebuie să fie urmate de administrarea suplimentară periodică a principalelor elemente de nutriție minerală, pe faze de vegetație. Se recomandă să se dea o atenție deosebită aplicării îngrășămintelor pe faze de vegetație, mai ales în cazul plantațiilor aflate pe soluri cenușii

Fig. 2 — Conținutul în humus, azot și gradul de saturare în baze pe profilul principalelor tipuri și subtipuri de sol din bazinul pomicol Fălticeni (în %).

deschise de pădure. Deosebit de eficace în acest caz sînt îngrășămintele de azot, urmînd apoi cele cu fosfor și potasiu.

Ca doze anuale orientative propunem:

azotat de amoniu	80—100	kg/ha	substanță	activă
superfosfat	60—80	„	„	„
sare potasică	40—60	„	„	„

Ele vor fi date plantelor în momentele critice de creștere și dezvoltare, în vederea asigurării recoltei actuale și a anului viitor.

În cazul solurilor cenușii de pădure (soluri ce au cea mai mare răspîndire în bazin) recomandăm : să se aplice 2 000—2 500 kg/ha amendamente calcaroase cu 3—4 săptămîni înainte de arătura de toamnă, iar o dată cu arătura se vor introduce în sol 15—20 tone gunoi de grajd împreună cu îngrășăminte fosfatice, 30—40 kg/ha substanță activă.

În timpul perioadei de vegetație recomandăm aplicarea suplimentară de îngrășăminte minerale în următoarele doze orientative :

îngrășăminte azotate	40—50	kg/ha	substanță	activă
„ fosfatice	30—40	„	„	„
„ potasice	30—40	„	„	„

Ele vor fi aplicate în funcție de stadiul de dezvoltare al plantelor și pot fi fragmentate în maximum 2 reprize.

Va fi de asemenea necesară și utilă încorporarea îngrășămintelor cu bor în cazul amendării solurilor, avîndu-se în vedere antagonismul dintre ionii de calciu și bor. În acest caz introducerea în sol a unei cantități de 30—40 kg/ha borax va contribui la menținerea unui echilibru metabolic normal în plante.

Pentru practica înființării plantațiilor de pomi prezintă interes alcătuirea texturală a solurilor bazinului cercetat (fig. 3).

Textura cea mai ușoară o au solurile aluvionare, care cu toate că permit cu ușurință pătrunderea rădăcinilor, nu sînt propice pomiculturii pentru

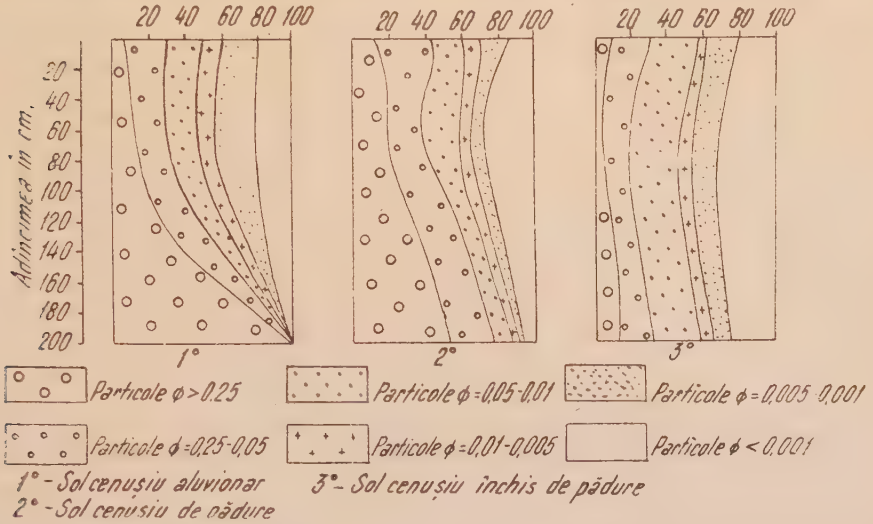


Fig. 3 — Alcătuirea granulometrică în % pe profil la principalele tipuri și subtipuri de sol din bazinul pomicol Fălticeni.

că apa freatică se găsește la mică adîncime. Aceste terenuri prezintă mai mult interes pentru dezvoltarea culturii cerealiere și furajere.

Dintre solurile de pe formele ridicate de relief, cele mai ușoare sînt solurile cenușii deschise de pădure, după care urmează în ordinea creșterii procentului de argilă fizică, solurile cenușii închise și cenușii de tip rendzinic.

Condițiile cele mai puțin favorabile din acest punct de vedere le întrunesc solurile cenușii de tip rendzinic, ale căror proprietăți fizice nu permit dezvoltarea în condiții bune a sistemului radicular. În cazul acestor soluri trebuie avut în vedere ca la plantarea lor cu specii pomicole, să fie recomandate soiuri altoite pe portaltoi cu înrădăcinare mai superficială, orizontul de acumulare a materiei organice avînd o textură mai ușoară comparativ cu orizonturile următoare. În aceste condiții arbuștii fructiferi se pot dezvolta mai bine decît pomii fructiferi de talie mare.

În privința timpului optim de arat este bine să se țină seama de alcătuirea texturală a solurilor. Astfel, solurile mai ușoare permit un interval destul de larg al timpului optim de arat, pe cînd la solurile mai grele timpul optim este mai scurt.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Solurile bazinului pomicol Fălticeni aparțin tipului cenușiu de pădure în diferite grade de aluvionare și eroziune.

2. Dintre solurile întîlnite pe teritoriul studiat cele mai fertile sînt solurile cenușii închise de pădure, ce se întîlnesc pe treimea inferioară a pantelor.

3. Solurile cenușii deschise de pădure aflate pe cumpăna apelor sau pe prima treime a pantelor sînt cele mai slab aprovizionate cu elemente de nutriție minerală și materie organică. Pentru ridicarea fertilității lor se impune în primul rînd aplicarea de amendament calcaros cît și îngrășămînt organic iar anual aplicarea de îngrășăminte chimice în special azotoase și fosfatice. Pentru valorificarea cu mai multă eficiență a îngrășămintelor fosfatice se recomandă aplicarea lor după amendamentul calcaros și împreună cu îngrășămîntul organic.

4. Solurile cenușii de pădure sînt mediu aprovizionate în substanțe nutritive, ocupînd un loc intermediar între solurile cenușii închise și solurile cenușii deschise de pădure, necesitînd cantități medii de îngrășăminte organice și chimice. Însușirile fizice și fizico-chimice le caracterizează ca soluri fertile.

5. Solurile cenușii și cenușii închise aluvionare din lunca rîului Moldova se caracterizează printr-o aciditate potențială ridicată. Prezența aluminiului și hidrogenului în complexul adsorbant influențează în mod negativ nutriția plantelor.

În scopul îmbunătățirii reacției solului se recomandă în primul rînd aplicarea de amendamente calcaroase în funcție de potențialul acidității hidrolitice, înainte de încorporarea îngrășămintelor organice. Acest lucru ar mări mult fertilitatea actuală a solului creîndu-se totodată condiții optime pentru aplicarea îngrășămintelor cît și pentru folosirea mai rațională a lor, de către plante.

6. O măsură de bază pentru solurile cenușii închise aluvionare din zona luncii centrale și preterasale o constituie drenarea lor pentru eliminarea excesului de umiditate existent, creindu-se condiții favorabile proceselor de aerobioză putîndu-se astfel valorifica mai bine potențialul de fertilitate ce caracterizează acest tip de sol.

7. Combaterea eroziunii solului se poate face prin lucrări executate pe curba de nivel și prin înierbare (benzi).

Dat fiind faptul că în bazinul studiat o bună parte a teritoriului aflat pe pante, datorită unei folosiri nerationale în trecut a terenului, este afectat de procesul erozional, se impune luarea de măsuri pentru combaterea eroziunii solului ca : lucrări executate pe curba de nivel, benzi înierbate aplicate la diferite distanțe în funcție de pantă și constituția rocii mame și terasarea unde este cazul.

8. În zonele afectate de alunecări de teren se impune planterea speciilor lemnoase cu rădăcină pivotantă (salcîm).

BIBLIOGRAFIE

1. *Blanchet R.* — Actions directes et indirectes de la matière organique humifiée sur la nutrition des végétaux vasculaires, Ann. Agron. Serie A, nr. 4, Paris, 1958.
2. *Bucur N.* — Raport asupra solurilor din Moldova — prezentat la Conferința pedologică romînă, București, 1952.
3. *Călinescu R.* — Geografia plantelor, Litografia și Tipografia Învățămîntului, București, 1958.
4. *Constantinescu N., Sonea V., Bordeianu T., Ioniță C.* — Regiunile pomicole din R.P.R., cu premisele pentru dezvoltarea în perspectivă a pomiculturii. Ed. Academiei R.P.R., București, 1955.

5. *Costan G., Răuță C., Burlan Z.* — Procese secundare ce au loc la dozarea fosfaților asimilabili în solul brun roșcat de pădure. Studiu preliminar. Metode de analiza solurilor, IDT. București, 1960.
6. *Feodorov M. V.* — Microbiologia solului. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.
7. *Krasiuk S. R.* — Pocivî i ih isledovanie v prirode. Selhozghiz, Moskva, 1931.
8. *Misterski V., Loghinov V.* — Izucenie nekotorîh fiziceskih i himiceskih svoistv guminovîh kislot. Pocivovedenie, Moskva, nr. 2, 1954.
9. *Oncescu N.* — Geologia R.P.R. Editura Tehnică, București, 1957.
10. *Sadovnikov V. A.* — Pocivenoe isledovanie i sostavlenie pocivenîh kart. Selhozghiz, Moskva, 1954.
11. * * * — Agrohimiceskie metodî isledovania pociv. Ed. Acad. de Științe a U.R.S.S., Moskva, 1954.
12. * * * — Atlasele climatologice ale Institutului meteorologic central, fascicolele : Regimul termic, Regimul precipitațiilor, Regimul eolian, București, 1959.
13. * * * — Monografia geografică a R.P.R., vol. I (Geografia fizică), Ed. Acad. R.P.R., București, 1960.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ ПЛОДОВОДЧЕСКОГО БАССЕЙНА ФЭЛТИЧЕНЬ И ИХ АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Г. КОСТАН, АУРИКА БОТТЕЗ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Почвы плодоводческого бассейна Фэлтичень принадлежат типу серой лесной почвы, образованной на детритовых породах в условиях влажного континентального климата под древесным растительным покровом.

На водоразделах и на первой и второй трети склонов находятся светло-серые и серые лесные почвы эродированные в различной степени.

По механическому составу, светло-серые лесные почвы представляют в горизонте А легкий суглинок, превращаясь по мере углубления в тяжелый. Из-за повышенной гидролитической кислотности, реакция этих почв является слабо-кислой, а степень насыщенности основаниями в среднем составляет 70%. Потенциал плодородия этих почв довольно низкий, из-за чего необходимо известкование и применение повышенных доз органических и минеральных удобрений.

Серые лесные почвы являются более тяжелыми по их механическому составу, менее кислыми и со средним содержанием минеральных питательных веществ. Рекомендуется известкование, внесение органических и минеральных удобрений в средних дозах.

Темно-серые лесные почвы, находящиеся в нижней части склонов и в различной степени намытые, являются наиболее плодородными. Несмотря на их более тяжелый механический состав, они являются пригодными для плодовых насаждений, их pH не нуждается в известковании, будучи нейтральным.

Серые и темно-серые аллювиальные почвы находящиеся в пойме реки Молдовы обладают повышенной потенциальной кислотностью, следствие содержания подвижного алюминия и водорода, находящихся в поглощающем комплексе. Эти почвы нуждаются в известковании кроме применения больших и средних доз минеральных удобрений и навоза. Основным мероприятием для темно-серых аллювиальных почв, центральной и предтеррасной частей поймы является их дренирование для устранения избытка влаги.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Толщина генетических горизонтов у главных типов и подтипов почв плодоводческого бассейна Фэлтичень

Рис. 2 — Содержание гумуса, азота и степень насыщенности основаниями главных типов и подтипов почв плодоводческого бассейна Фэлтичень (в %)

Рис. 3 — Механический состав в % главных типов и подтипов почвы плодоводческого бассейна Фэлтичень.

ÉTUDE DES PARTICULARITÉS PHYSICO-CHIMIQUES ET AGRONOMIQUES DES SOLS DANS LE BASSIN ARBORICOLE DE FĂLTICENI

GH. COSTAN, AURICA BOTTEZ

RÉSUMÉ

Les sols du bassin arboricole de Fălticeni, appartiennent au type de sol gris forestier, formé sur des roches détritiques, dans les conditions d'un climat continental humide.

Sur les lignes de démarcation et les deux premiers tiers des pentes, on rencontre des sols gris clair et gris forestiers présentant différents degrés d'érosion.

Les sols gris clair forestiers présentent une texture limono-sablonneuse dans l'horizon A, qui devient limono-argileuse en profondeur; à cause de l'activité hydraulique élevée, la réaction est faiblement acide, le degré de saturation en bases étant de 70% en moyenne. Le potentiel de fertilité est assez bas, ce qui rend nécessaire l'application de doses élevées d'engrais organo-minéraux et d'amendements calcaires.

Les sols gris forestiers ont une texture plus lourde et sont moins acides. Ils sont moyennement approvisionnés en substances nutritives minérales.

L'application d'amendements calcaires et d'engrais organiques et chimiques est recommandable en doses modérées.

Les sols gris foncé de la base des pentes, différemment colmatés, sont les plus fertiles.

Bien que la texture soit plus lourde, ils sont propices à l'extension des plantations arboricoles, car le pH neutre ne nécessite pas de correction.

Les sols gris et gris foncé alluvionnaires de la prairie de la rivière Moldova, sont caractérisés par une acidité potentielle élevée, dûe à la présence de l'aluminium et de l'hydrogène dans le complexe adsorbant.

Les amendements calcaires deviennent nécessaires, en dehors des doses élevées et moyennes d'engrais minéraux et de fumier d'étable. Une mesure essentielle à prendre dans le cas des sols gris foncé et alluviaux du pré central et celui précédant les terrasses c'est l'élimination de l'eau en excès, au moyen du drainage.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Epaisseur des horizons génétiques, chez les principaux types et soustypes de sol, dans le bassin arboricole de Fălticeni

Fig. 2 — La teneur en humus, azote et le degré de saturation en bases, par profil, chez les principaux types et soustypes de sol, dans le bassin arboricole de Fălticeni (%)

Fig. 3 — Structure granulométrique par profil (%), chez les principaux types et soustypes de sol, dans le bassin arboricole de Fălticeni

STUDIUL AGROCHIMIC AL SOLURILOR STAȚIUNII HORTI-VITICOLE COPOU-IAȘI ÎN VEDEREA APLICĂRII DIFERENȚIATE A ÎNGRĂȘĂMINȚELOR

C. RĂUȚĂ, Z. BORLAN, AURELIA GHIDIA

Scopul lucrării a fost dictat de necesitatea de a cunoaște gradul de aprovizionare în elemente fertilizante a solurilor cercetate în vederea alcătuirii unui sistem rațional de îngrășare a plantelor și pentru a avea o bază științifică pentru experiențele ce se fac în cadrul stațiunii.

METODE DE LUCRU ÎN CÎMP ȘI LABORATOR

În urma studiilor făcute în cîmp, au fost recoltate probe de sol pe unități de soluri și elemente de relief.

Probele de sol s-au ridicat din profile făcute la adîncimi de 5—15 cm și de 45—55 cm.

Metoda de lucru în laborator a fost cea specifică solurilor brune și brune roșcate de pădure, cernoziomurilor și solurilor carbonatate ([1,4]).

SCURTĂ CARACTERIZARE A CONDIȚIILOR DE FORMARE A SOLURILOR

Geomorfologic teritoriul studiat aparține subunității „Podișul Moldovenesc" făcînd parte din depresiunea Jijiei inferioare și a Bahluiului este acoperit în majoritate de cuaternar alcătuit din lehmuri, loessuri, nisipuri și pietrișuri ([3]). Pe teritoriul cercetat nu se găsesc cursuri permanente de apă, excepție făcînd unele izvoare de coastă ce apar în locurile unde la adîncime roca este reprezentată prin luturi grele și argile marnoase.

Clima. După datele stațiunii meteorologice Iași, temperatura medie anuală este de 9,6°, iar cantitatea medie anuală a precipitațiilor este de 533 mm([3]). Cea mai mare cantitate cade în lunile de vară. Teritoriul cercetat aparține provinciei climatice C.f.b.x. după sistemul lui Köppen.

Vegetația. Floristic teritoriul aparține zonei de silvostepă.

Solul. În condițiile de climă, relief, rocă și vegetație s-au format solurile brune și brune-roșcate de pădure, cernoziomurile levigate și lăcoviștite ([3]). Solurile de pe versanți sînt afectate în diferite grade de procesul eroziunal.

CARACTERIZAREA ÎNSUȘIRILOR FIZICO-CHIMICE ALE SOLURILOR CERCETATE

Aplicarea corectă a îngrășămintelor pe scară cît mai largă prin folosirea metodelor chimico-analitice de punere în evidență a prezenței sau absenței unui element necesar nutriției minerale a plantelor constituie un indiciu prețios

Tabelul 1

Principalele însușiri fizico-chimice ale solurilor Stațiunii Copou-Iași

Denumirea solului	Adîncimea luării probei cm	pH (H_2O)	Carbonați %	Humus %	N total %	S.B. m.e.	S.H. m.e.	V %	P_2O_5 total %	K_2O total %	P_2O_5 mobil mg/100 g sol	K_2O mobil mg/100 g sol	Alcătuirea texturală		Raportul N : C din humus
													N.f.	A.F.	
Sol brun-roșcat de pădure	5—15	6,5	—	1,53	0,101	12,66	1,76	87,9	0,130	2,56	5,2	9,57	43,66	56,34	1 : 9,80
	45—55	5,7	—	0,44	0,049	17,30	4,46	79,4	0,115	—	5,2	11,30	55,72	44,28	1 : 9,10
Sol brun de pădure erodat	5—15	7,7	8,21	1,05	0,062	—	—	—	0,093	3,10	2,5	20,70	35,90	64,10	1 : 8,78
	45—55	7,9	1,80	0,69	0,028	—	—	—	0,081	—	2,5	13,50	37,86	62,14	1 : 8,16
Cernoziom mediu levigat	5—15	7,3	—	2,87	0,186	27,34	—	—	0,118	2,62	14,0	10,8	43,69	56,31	1 : 8,95
	45—55	7,2	—	2,25	0,141	28,14	—	—	0,110	—	14,0	10,0	44,01	55,99	1 : 9,30
Cernoziom prograd at	5—15	7,6	1,00	4,94	0,383	—	—	—	0,173	2,90	5,0	13,0	36,97	63,03	1 : 7,50
	45—55	7,9	7,00	1,65	0,232	—	—	—	0,125	—	3,0	9,90	33,12	66,88	1 : 4,10

în folosirea mai economică și eficientă a lor.

Rezerva de humus. Solurile cercetate se caracterizează printr-un conținut sărac (1—1,5%) și mediocru (3—4%) de humus (tabelul 1).

Se remarcă un conținut sărac de humus la solurile erodate de pe versanți.

Solurile identificate prezintă o activitate biologică ridicată (tabelul 2). Condiții mai favorabile pentru nitrificare se creează în solurile cernoziomice levigate unde se pot acumula nitrați în cantități de peste 100 kg N NO_3/ha în orizontul arat (tabelul 2).

Pentru a crea plantelor horti-viticole condiții de nutriție cu azot mai favorabile, este totuși necesar să se administreze îngrășăminte organice și minerale azotoase.

Dozele aplicate vor diferi în funcție de conținutul solului în materie organică și cerințele plantelor (^{2,5}).

Se pot aplica doze de NO_3NH_4=80—120 kg N/ha și gunoi de grajd semidescompus 30—40 t/ha.

Dozele mai ridicate se vor aplica pe solurile mai sărace (humus < 1,5%).

Rezerva de P_2O_5. În general solurile cercetate au un conținut de 0,09—0,17% fosfor total (tabelul 1). Sub raportul conținutului în fosfor mobil cele mai bine aprovizionate sînt cernoziomurile levigate (14,0 mg) iar mai slab aprovizionate sînt solurile brune-roșcate de pădure și solurile erodate (2,5—5,2 mg).

Pentru porțiunile de teren cu un conținut < 2,5—5,2 mg P_2O_5, se recomandă aplicarea

Tabelul 2

Capacitatea de nitrificare a solului

Denumirea solului	Adîncimea luării probei cm	Productivitatea nitrificației			
		spontană		cu adaos de $(NH_4)_2SO_4$	
		în mg N_{NO_3}/kg	în kg N_{NO_3}/ha	în mg N_{NO_3}/kg	în kg N_{NO_3}/ha
Sol brun-roșcat de pădure	5—15	10—50	31,5	29,90	89,5
Cernoziom carbonatat	5—15	10—00	30,1	89,00	267,0
Soluri puternic erodate	5—15	9,37	28,1	42,30	126,7
Cernoziom mediu levigat	5—15	35,25	105,8	128,00	384,5

anuală a 50 kg P_2O_5/ha. Pe soluri mai bogate în fosfor (> 14,0 mg) se vor aplica doze de 25—35 kg P_2O_5/ha.

Rezerva de K_2O. Majoritatea solurilor analizate au un conținut de 2,5—3,0% K_2O total, potasiul mobil găsindu-se în cantități suficiente pentru a asigura dezvoltarea normală a plantelor (tabelul 1). În cazul plantelor mari consumatoare de K, se pot aplica îngrășăminte potasice în doze de 80—100 kg K_2O/ha.

Valoarea pH, gradul de saturare în baze schimbabile și textura. Solurile studiate se caracterizează printr-o reacție a pH soluției solului de la slab acidă la alcalină, predominînd însă reacția neutră și slab alcalină (tabelul 1).

Valorile ridicate ale conținutului de baze schimbabile precum și prezența carbonaților alcalino-teroși favorizează formarea unei structuri stabile. Textural solurile prezintă o variație de la luto-argiloase la argilo-lutoase.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Solurile stațiunii experimentale horti-viticole Copou-Iași aparțin solurilor brune și brune-roșcate de pădure, cernoziomurilor levigate și carbonatate.

Solurile cercetate au o reacție pH de la neutră la slab alcalină și sînt slab și mediu aprovizionate cu humus și N, P, K.

2. Pentru ridicarea fertilității solurilor și asigurarea plantelor cu elemente nutritive se vor aplica îngrășăminte organice și minerale diferențiate după conținutul solului în elemente nutritive și cerințele plantelor.

3. În condițiile de reacție a solului neutră și slab alcalină scade mult accesibilitatea borului și a fierului. De aceea se recomandă a se aplica în sol acidul boric sub formă de borax 10—11 kg/ha pentru vița de vie, 200 g/pom pentru peri și 5—30 kg/ha pentru plantațiile de meri.

BIBLIOGRAFIE

1. * * * — Agrohimiceskie metodî isledovania pociv. Izd. Akad. Nauk SSSR, Moskva, 1954.
2. *Andrews W. D.* — Primenenie organiceskih i mineralnîh udobrenii. Izd. Inostr. lit., Moskva, 1959.
3. *Cenușe M.* — Memoriu agropedologic al Stațiunii experimentale vitipomicole Copou-Iași. D.G.O.T.A.-M.A., București, 1958.
4. *Peterburgski A. V.* — Obmennoe pogloșcenie v pocive i usvoenie rasteniami pitatelnîh veș-cestv. Izd. „Vîșșaia școla". Moskva, 1959.
5. *Rubin S. S.* — Udobrenie plodovîh i iagodnîh kultur. Selhozghiz, Moskva, 1959.

АГРОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВЫ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ПЛОДОВОДСТВА, И ВИНОГРАДАРСТВА КОПОУ - ЯССЫ С ЦЕЛЬЮ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

К. РЭУЦЭ, З. БОРЛАН, АУРЕЛИЯ ГИДИЯ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Ясская область принадлежит к числу плодо-виноградарским бассейнам Румынской Народной Республики.

Почвы Копоу-Ясской плодово-виноградарской опытной станции были исследованы в полевых и лабораторных условиях.

По обеспечению питательными элементами (гумус, NPK), эти почвы являются бедными и средними.

Реакция pH почвенного раствора, колеблется от 6,5 до 7,8.

По механическому составу эти почвы являются тяжело - суглинистыми и легкими глинами.

Для повышения их плодородия и обеспечения растений питательными элементами рекомендуется применение органических и минеральных удобрений.

ÉTUDE AGROCHIMIQUE DES SOLS DE LA STATION HORTI-VITICOLE DE COPOU - JASSY, EN VUE DE L'APPLICATION DIFFÉRENCIÉE DES ENGRAIS

C. RĂUȚĂ, Z. BORLAN, AURELIA GHIDIA

RÉSUMÉ

Le bassin de Jassy constitue l'un des bassins horti-viticoles de la République Populaire Roumaine.

Des recherches ont été effectuées dans le champ et au laboratoire au sujet des sols de la Station expérimentale horti-viticole de Copou-Jassy.

Ces sols sont faiblement ou moyennement approvisionnés en éléments nutritifs (humus, N.P.K.).

La réaction pH de la solution du sol varie entre 6,5—7,8.

Du point de vue de la texture, les sols sont limono-argileux et argilo-limoneux.

En vue d'améliorer leur fertilité et de fournir aux plantes les éléments nutritifs nécessaires, on recommande l'application d'engrais organiques et minéraux.

STUDIUL ÎNSUȘIRILOR AGROCHIMICE ALE SOLURILOR STAȚIUNII VITICOLE DRĂGĂȘANI ÎN VEDEREA STABILIRII REZERVELOR DE SUBSTANȚE NUTRITIVE ȘI APLICĂRII ÎNGRĂȘĂMINTELOR

GH. COSTAN, C. RĂUȚĂ, Z. BORLAN, AURICA BOTTEZ

Unul din mijloacele de bază pentru ridicarea fertilității solurilor și a producției horti-viticole este și acela de aplicare a îngrășămintelor în funcție de sol și particularitățile biologice ale plantelor.

Pentru a se putea stabili dozele corespunzătoare de îngrășăminte și a avea o bază științifică pentru experiențele ce se fac, s-a întreprins prezentul studiu agrochimic al solurilor de la Stațiunea experimentală viticolă Drăgășani.

Studiul de teren a început prin recoltarea de probe de sol medii pentru analizele de laborator de la două adîncimi : 0—15, 40—50 cm.

Metoda de lucru a fost cea specifică solurilor brune de pădure (1).

SCURTĂ CARACTERIZARE A CONDIȚIILOR DE FORMARE A SOLURILOR

Geomorfologic, teritoriul studiat aparține marii unități denumite „Depresiunea Getică", alcătuită mai ales din depozite de argile și nisipuri terțiare pe pante și cumpene și aluviuni de diverse texturi în lunca Oltului ([4,6,7,8]).

Rețeaua hidrografică este reprezentată de rîul Olt, principalul colector, către care converg văile ce strîng surplusuri de precipitații ce se scurg de pe versanții dealurilor ce urmăresc direcția nord-sud.

Clima. După datele Institutului meteorologic central cantitatea medie anuală a precipitațiilor este de 560 mm. Cea mai mare cantitate cade primăvara și la începutul verii ([5]).

Lunile cu cele mai abundente precipitații sînt mai și iunie respectiv cu 83,5 și 73,0 mm. Temperatura medie anuală este de 10,8°. Durata medie a intervalului de zile fără îngheț oscilează între 180—190 zile pe an. Cele mai frecvente vînturi bat din direcția NE și N.

Teritoriul studiat aparține provinciei climatice C.f.b.x. după sistemul lui Köppen.

Vegetația. Floristic teritoriul studiat aparține zonei de pădure, subzonei stejarului.

Solul. În condițiile de climă, relief și rocă amintite și sub influența vegetației de pădure s-au format solurile brune de pădure și brun-roșcate podzolite afectate în diferite grade de procesul erozional.

Studii asupra teritoriului respectiv și a condițiilor de dezvoltare a viței de vie au fost efectuate de către Teodorescu I. C. ([9]), Constantinescu Gh. ([3]) și Baniță P. ([2]).

CARACTERIZAREA ÎNSUȘIRILOR FIZICO-CHIMICE ȘI A GRADULUI DE ASIGURARE CU SUBSTANȚE NUTRITIVE A TERENURILOR CERCETATE

Aplicarea rațională a îngrășămintelor pe scară cît mai largă prin folosirea metodelor chimico-analitice de punere în evidență a prezenței sau absenței unui element necesar nutriției minerale a plantelor, este un mijloc sigur în folosirea cît mai economică și eficientă a lor.

Rezerva de humus. Teritoriul studiat se caracterizează printr-un conținut sărac (< 2%) și mediocru (2—3%) de humus (tabelul 1).

Se remarcă un conținut sărac de humus la solurile brune erodate.

Relativ la conținutul în azot total valorile sînt într-o corelație strînsă cu cele privind cantitatea de humus.

În scopul ridicării fertilității solurilor se recomandă aplicarea de îngrășăminte organice (bălegar semidescompus) în cantitate de 40 t/ha o dată la 4 ani pentru terenurile cu un conținut de 2% humus și 30 t/ha pentru cele cu un conținut de 3%. Administrarea se va face o dată cu arătura de toamnă. Pentru solurile cu un conținut sărac în humus în afara îngrășămintelor organice se recomandă să se aplice 150 kg/ha azotat de amoniu.

Rezerva de P_2O_5. În general solurile studiate prezintă un conținut de 0,100—0,160% fosfor total.

Privitor la conținutul în P_2O_5 mobil, solurile cercetate sînt aprovizionate de la sărac la mediocru (5—25 mg P_2O_5).

Pentru porțiunile de teren cu un conținut < 15 mg P_2O_5 se recomandă aplicarea anuală a 150 kg de superfosfat o dată cu îngrășămintele organice din care 100 kg se vor încorpora ca îngrășămînt de bază. Solele cu un conținut >15 mg vor fi îngrășate cu 100 kg de superfosfat aplicat împreună cu îngrășămîntul organic.

Rezerva de K_2O. Majoritatea terenurilor cercetate au un conținut de 2—2,40% K_2O total. Conținutul în K_2O schimbabil variază de la 5 la 20 mg. Aceasta indică o aprovizionare de la mediocru la bogat.

Întrucît numai o parte a K_2O schimbabil devine accesibil plantelor. se recomandă a se aplica 200 kg/ha sare potasică pentru terenurile cu un conținut de 5—10 mg K_2O și 60 kg/ha pentru cele cu < 10 mg K_2O.

VALOAREA pH, GRADUL DE SATURARE ÎN BAZE ȘI TEXTURA

Solurile cu aciditate slabă (5,5—6,5) se întîlnesc mai ales unde procesul de podzolire este mai evident. Pe pante unde eroziunea a scos la suprafață orizontul iluvial de acumulare a bazelor și chiar a orizontului de acumulare a carbonaților reacția este neutră spre slab alcalină (6,5—7,5).

Saturarea complexului adsorbant al solurilor cu baze alcalino-teroase (Ca, Mg) se prezintă diferit pe teritoriul studiat.

Această valoare la solurile slab podzolite oscilează între 70—80%, majoritatea terenurilor avînd un grad de saturare de peste 80%.

În scopul corectării reacției slab acide al solului și îmbunătățirii însușirilor fizico-chimice se recomandă aplicarea de 2 000—4 000 kg/ha de $CaCO_3$ dat împreună cu îngrășămintele organice. Textural solurile prezintă o variație de la lutoase la luto-argiloase și argiloase (tabelul 1).

Principalele însușiri fizico-chimice ale solurilor Stațiunii Drăgășani

Locul de ridicare a probei	Adîncimea cm	pH	Humus %	N total %	SB în m.e.	SH în m.e.	V %	P_2O_5 total %	P_2O_5 mobil mg/100 g sol	K_2O total în %	K_2O schimbabil mg/ 100 g sol	Textura	Secția
Versant 1/3 sup.	5—15	6,80	2,36	0,193	23,85	2,04	92,12	0,116	5,38	1,97	13,52	l—a	Dealul Oltului
	40—50	7,00	1,51	0,154	24,06	1,48	94,20	0,080	3,00	2,25	10,71	l—a	
Versant 1/3 mij.	5—15	6,10	2,73	0,180	18,63	2,78	87,01	0,100	7,43	—	12,07	l—a	
	40—50	5,80	1,94	0,157	18,42	3,71	83,23	0,060	3,30	—	10,43	l—a	
Versant 1/3 inf.	5—15	5,20	1,68	0,126	15,44	5,02	75,46	0,151	6,80	2,10	14,37	a—l	
	40—50	5,00	1,18	0,126	15,55	5,19	74,97	0,095	10,50	3,40	12,58	a—l	
Versant 1/3 sup.	5—15	5,60	1,85	0,09	22,04	4,46	83,2	0,084	4,91	1,68	10,64	l—a	Prundeni
	40—50	5,80	1,62	0,05	22,25	3,53	86,3	0,055	3,30	1,98	12,06	l—a	
Versant 1/3 mij.	5—15	6,50	2,99	0,125	20,33	1,29	94,03	0,103	7,59	1,87	11,64	l—a	
	40—50	5,90	1,33	0,060	22,57	1,85	92,42	0,059	3,50	2,23	10,30	l—a	
Versant 1/3 inf.	5—15	6,20	2,88	0,133	15,97	1,66	90,58	0,100	7,40	1,81	10,20	a—l	
	40—50	5,10	1,30	0,052	12,46	5,02	71,28	0,070	2,40	2,17	9,60	a—l	
Luncă partea mai îndepărtată de rîu.....	5—15	6,10	2,93	0,116	17,46	1,48	92,18	0,163	20,0	2,42	6,0	a	Vale
	40—50	5,90	2,86	0,101	17,57	1,85	90,17	0,101	12,5	2,66	5,0	l—a	
Porțiunea mai joasă și mai apropiată de rîu	5—15	7,50	1,68	0,08	16,18	0,54	96,70	—	25,0	2,49	15,0	l	
	40—50	7,75	1,86	0,09	22,25	0,35	98,40	—	20,0	2,59	11,9	l	
Versant 1/3 sup.	5—15	7,60	1,55	0,180	29,17	0,73	97,55	0,110	12,0	2,00	13,0		
	40—50	7,80	1,18	0,108	31,29	0,54	98,30	0,062	3,0	1,94	11,7		

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Solurile Stațiunii Drăgășani aparțin solurilor brune de pădure, brun-roșcate de pădure și celor aluvionare.

Solurile cercetate sînt slab și mediu aprovizionate cu humus și N,P,K.

2. Pentru ridicarea fertilității solurilor se vor aplica îngrășăminte organice și minerale diferențiate după conținutul solului în elemente fertilizante și cerințele plantelor.

3. Pentru corectarea reacției slab acide și îmbunătățirea însușirilor fizico-chimice este necesară aplicarea amendamentelor calcaroase.

BIBLIOGRAFIE

1. * * * — Agrohimiceskie metodî isledovania pociv. Izd. Akad. Nauk. S.S.S.R., Moskva, 1954.
2. *Baniță P.* — Stațiunea experimentală Drăgășani. Lucrări științifice ICHV, 1957, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1959.
3. *Constantinescu Gh.* — Soiurile de viță roditoare cultivate în podgoria Drăgășani. Romînia viticolă, nr. 9/1943.
4. *Gogălniceanu S.* — Solul plantației experimentale Drăgășani. Romînia viticolă, nr. 9/1943.
5. * * * — Institutul meteorologic central — Atlas climatologic. Fasc. I. Regimul precipitațiilor. Fasc. II. Regimul termic; Fasc. III. Regimul eolian; M.A.S., Atelierele de material didactic, București, 1949.
6. *Murgoci S.* — Opere alese. Editura Academiei R.P.R., București, 1957.
7. *Obrejanu Gr.* — Pedologia din Manualul inginerului agronom. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1959.
8. *Oncescu N.* — Geologia R.P.R. Editura tehnică, București, 1959.
9. *Teodorescu C. I.* — Contribuțiuni la cunoașterea podgoriei Drăgășani. Romînia viticolă, nr. 9/1943.

ИЗУЧЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ ВИНОГРАДАРСКОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ДРЭГЭШАНЬ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗАПАСОВ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Г. КОСТАН, К. РЭУЦЭ, З. БОРЛАН, АУРИКА БОТТЕЗ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Одним из основных виноградарских бассейнов Румынской Народной Республики является и Дрэгэшань.

Почвы виноградарской опытной станции были исследованы в полевых и лабораторных условиях.

По обеспечению питательными веществами (гумус, NPK), эти почвы являются бедными и средними.

Величина pH колеблется от 5,5—7,5.

По механическому составу эти почвы являются суглинистыми и тяжелосуглинистыми.

Для повышения их плодородия рекомендуется применение органических и минеральных удобрений а также известкование.

ÉTUDE DES CARACTÈRES AGROCHIMIQUES DES SOLS DE LA STATION VITICOLE DE DRĂGĂȘANI, EN VUE D'ÉTABLIR LES RÉSERVES EN SUBSTANCES NUTRITIVES ET LES ENGRAIS NÉCESSAIRES

GH. COSTAN, C. RĂUȚĂ, Z. BORLAN, AURICA BOTTEZ

RÉSUMÉ

Parmi les vignobles de la République Populaire Roumaine, Drăgășani occupe une place importante.

Les sols de la Station expérimentale viticole de Drăgășani ont été étudiés dans le champ et au laboratoire. Ils sont faiblement ou moyennement approvisionnés en éléments nutritifs (humus, N.P.K.).

La réaction du sol varie entre 5,5 et 7,5.

Du point de vue textural, ces sols sont limoneux et limono-argileux.

L'application d'engrais organiques et minéraux ainsi que des amendements calcaires est recommandable, en vue d'améliorer leur fertilité.

STUDIUL PEDOLOGIC ȘI AGROCHIMIC AL SOLURILOR STAȚIUNII EXPERIMENTALE POMICOLE BILCEȘTI

GABRIELA PETRESCU

Directivele celui de al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn au prevăzut o mare extindere a sectorului pomicol în cadrul planului de 6 ani. În cuprinsul raionului Mușcel urmează să fie plantată cu pomi în următorii 5 ani o suprafață de 7 000 ha. Pentru aceasta s-au luat în studiu solurile Stațiunii experimentale pomicole Bilcești, stațiune ce deservește acest raion.

Stațiunea Bilcești ([3]) se află în comuna Valea Mare-Pravăț, raionul Mușcel, la o altitudine de 700—850 m. Suprafața deținută de stațiune este împărțită în 7 trupuri, grupate în două centre: Bilcești (fig. 1) și Argeșel (fig. 2).

Pe teren s-a făcut identificarea și delimitarea principalelor tipuri de sol iar pentru cartarea agrochimică s-au ridicat probe de sol în general pe 2 adîncimi: 0—20 cm și 40—50 cm.

În laborator s-au studiat principalele proprietăți fizice și chimice ce caracterizează solurile întîlnite după metodica folosită în majoritatea laboratoarelor ([2]).

CONDIȚIILE NATURALE DE FORMARE ALE SOLULUI

Geografie, geologie, geomorfologie. Teritoriul stațiunii se găsește în zona subcarpatică la limita sudică a Carpaților Meridionali și la extremitatea nord-estică a Depresiunii Getice ([4]). Linia de falie ce constituie limita acestuia trece chiar pe teritoriul stațiunii ca o linie sinuoasă cu direcția nord-sud între Mățău-Bogătești-Nămăiești, linie ce împarte teritoriul stațiunii în două zone.

Zona Bilcești la vest de falie se află pe depozite miocene de textură relativ ușoară, gresie și conglomerate slab cimentate, prezintă un relief accidentat cu pante mari, văi înguste și strîmte, afectat în general de fenomene de eroziune.

Zona Argeșel la est de falie se află pe depozite oligocene, marne argiloase, lamelare și plastice, relieful prezintă în general pante line și văi largi; datorită însă marnelor se manifestă frecvent fenomene de alunecare de suprafață și adîncime, care modifică relieful dîndu-i forme caracteristice de mameloane, covate, ce sînt deseori însoțite de izvoare de coastă și lacuri de glimee.

Lunca Argeșelului, principalul colector de ape din bazin este de lățime variabilă formată pe nisipuri și pietrișuri rulate.

Nivelul apei freatice variază de la 0,5—1 m în luncă la 4—5 m la baza pantelor, și la peste 30 m pe cumpenele de ape.

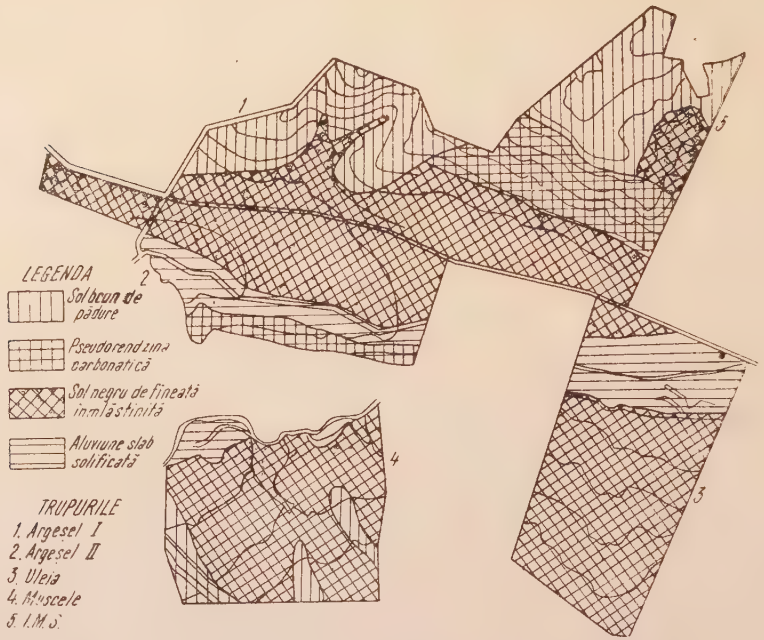


Fig. 1 — Harta solurilor stațiunii Bilcești, centrul Bilcești.

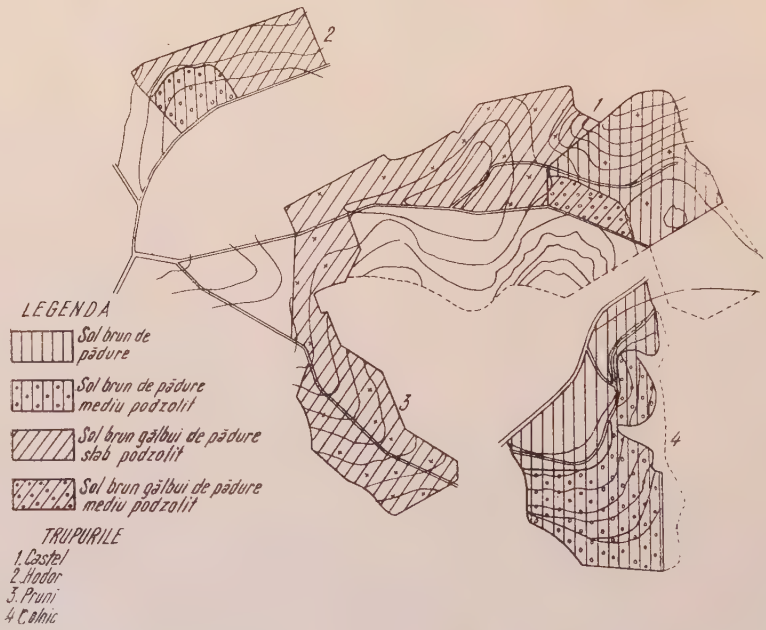


Fig. 2 — Harta solurilor stațiunii Bilcești, centrul Argeșel.

Clima. Temperatura medie anuală este de 8,5°. Precipitațiile medii anuale se ridică la 742 mm repartizate pe anotimpuri astfel: primăvara 27%, vara 40%, toamna 21%, iarna 12%.

Indicele de ariditate anual este de 40,6. Valorile lunare variază între minimum 29 în septembrie și maximum 52 în iunie.

Vînturile cele mai frecvente bat din direcția nord și nord-est, iar cele mai intense de la nord-est.

Vegetația. Stațiunea Bilcești fiind situată la altitudine între 700—900 m, are o vegetație naturală ce se încadrează în zona pădurilor, sub etajul pădurilor de fag. Pădurile sînt frecvente în trupurile Bilcești pe depozite miocene, pe cînd la Argeșel, pe marne, nu se întîlnesc păduri, predominînd vegetația ierboasă, fapt ce îi dă acestei zone un aspect caracteristic deosebit de al zonelor înconjurătoare.

CONSIDERAȚII GENERALE ASUPRA PROCESELOR DE GENEZĂ A SOLURILOR

Stațiunea Bilcești este situată la limita solurilor brune de pădure cu solurile podzolice, acestea fiind solurile zonale ce se în îlnesc pe teritoriul stațiunii. În condițiile climatice descrise, aproximativ aceleași pentru toată stațiunea, solificarea este influențată foarte mult de variația rocii mame și a reliefului, ceea ce a influențat formarea de numeroase soluri intrazonale.

Solurile întîlnite se pot împărți în două mari grupe distincte, în funcție de roca mamă ce le imprimă caractere deosebite.

Prima grupă cuprinde trupurile de la Bilcești, formate pe depozite miocene cu roci mame ce soluri variate, din care predomină gresiile și conglomeratele slab cimentate, iar pe suprafețe reduse se întîlnesc marne și argile.

Pe gresii și conglomerate slab cimentate s-a format *solul brun-gălbui de pădure*. Profilul acestui sol prezintă o podzolire slabă pe terenurile cu pantă lină și drenaj bun și o podzolire medie pe terenurile de presionale cu umiditate mai accentuată.

Pe marne și argile, pe versanții slab înclinați de 10—20° s-au format soluri brune de pădure tipice pe cînd pe cumpenele de ape același sol prezintă un profil cu o hleizare accentuată în partea inferioară a lui din cauza texturii grele și a drenajului insuficient.

A doua grupă cuprinde trupurile de la Argeșel formate pe depozite oligocene cu roci mame, marne argiloase și argile vinete, cu structură lamelară, plastice și cu permeabilitate redusă. Pe aceste terenuri se întîlnește în funcție de condițiile de relief următoarea succesiune de soluri: pe cumpenele de ape înalte, cu panta foarte slabă se întîlnesc soluri brune de pădure, hleizate la bază, pe culmile de înălțime mai redusă, neerodate se întîlnesc soluri intermediare între cele negre de fîneață și cele brune de pădure.

Ceea ce caracterizează însă în mod special bazinul Argeșelului este complexul pseudorendzină carbonatică — sol negru de fîneață. Acest complex alternează foarte strîns, alcătuind un adevărat mozaic. În părțile superioare ale pantelor variat erodate, întîlnim pseudorendzine carbonatice cu textura luto-argiloasă. În treimea inferioară a pantelor sau în porțiunile sub formă de covată se întîlnesc soluri negre de fîneață. Apa rezultată din precipitații se infiltrează prin orizontul A al solurilor negre, ce sînt oarecum

permeabile sau prezintă crăpături și înmuind straturile de marnă argiloasă duce la fenomene frecvente de alunecări, scurgeri de soluri, mlaștini.

În lunca Argeșelului se întîlnesc aluviuni de textură ușoară care alternează uneori cu pietrișuri rulate.

În urma studiilor pedologice s-au delimitat pe teritoriul stațiunii un număr de 7 unități de sol după cum urmează :

1. — sol brun de pădure tipic ; 2 — sol brun de pădure mediu podzolit ; 3 — sol brun-gălbui de pădure slab podzolit ; 4 — sol brun-gălbui de pădure mediu podzolit ; 5 — sol negru de fîneață înmlăștinită ; 6 — pseudorendzină carbonatică ; 7 — aluviune slab solificată.

CARACTERIZAREA AGRONOMICĂ A SOLURILOR ȘI RECOMANDĂRI

Din punct de vedere pedologic și agrochimic solurile stațiunii Bilcești prezintă o fertilitate mediocră și însușiri fizice variate în funcție de alcătuirea lor granulometrică.

Solurile brune-gălbui de pădure, slab și mediu podzolite prezintă o reacție acidă, au un conținut de la mediocru la scăzut în humus, sînt slab aprovizionate în elemente nutritive asimilabile și prezintă o nevoie ridicată de îngrășăminte (tabelul 1). Experiențe executate la stațiunea Bilcești au indicat următorul sistem de îngrășare : 20—40 t/ha bălegar o dată la 4 ani și 1,5—2 doze de îngrășăminte minerale anual, o doză reprezentînd N = 50 kg ; P = 60 kg ; K = 40 kg.

Tabelul 1

Principalele însușiri fizice și chimice ale solului brun-gălbui de pădure slab podzolit

Nr. profilului	Adîncimea cm	pH apos	S_b	S_h	T	V %	Humus %	Azot total %	P_2O_5		$*K_2O$		Nisip fizic %	Argilă fizică %
			m. echiv./100 g						total %	mobil mg/100g	total %	schimb. mg/100g		
1	8—22	5,5	8,46	7,38	15,84	53,40	2,82	0,23	0,09	3,50	2,31	9,00	58,8	41,2
1	22—70	5,7	7,45	5,56	13,01	57,26	1,19	0,18	0,08	2,5	2,37	7,83	69,5	30,5
1	70—85	6,6	21,66	2,10	23,73	91,16	0,58	0,13	0,08	4,5	2,32	9,00	68,8	31,2

* Raport sol: soluție (1 : 30).

În privința amendamentelor nu există încă rezultate experimentale. Pe baza acidității hidrolitice (²) care în acest sol variază între 5—10 m.e. se recomandă doze de carbonat de calciu între 7—10 t/ha.

Solurile brune de pădure tipice și mediu podzolite (tabelul 2 și 3) au un conținut mediocru în humus și sînt slab aprovizionate în elemente nutritive asimilabile. Se recomandă aceleași doze de îngrășăminte ca și pentru solul brun-gălbui de pădure. Reacția solului este acidă la suprafață și devine alcalină spre roca mamă, astfel, în loc de folosirea amendamentelor în cazul înființării de noi plantații, în gropile săpate pînă la 50—60 cm se poate amesteca stratul superficial, acid, cu stratul carbonatat pe toată adîncimea săpată.

Tabelul 2

Principalele însușiri fizice și chimice ale solului brun de pădure tipic

Nr. profilului	Adîncimea cm	pH apos	S_b	S_h	T	V %	Humus %	Azot total %	P_2O_5		*K_2O		Nisip fizic %	Argilă fizică %
			m. echiv./100 g						total %	mobil mg/100g	total %	schimb. mg/100g		
9	5—35	5,8	27,51	4,20	31,71	86,75	3,36	0,23	0,08	2,50	2,31	13,26	35,9	64,1
9	35—55	6,7	36,31	1,96	38,27	94,87	1,44	0,18	0,10	1,20	2,34	21,42	19,6	80,4
	55—100	8,1	—	—	—	—	0,56	0,13	0,11	1,40	2,32	12,00	32,2	67,8

* Raport sol: soluție (1 : 30).

Tabelul 3

Principalele însușiri fizice și chimice ale solului brun de pădure mediu podzolit

Nr. profilului	Adîncimea cm	pH apos	S_b	S_h	T	V %	Humus %	Azot total %	P_2O_5		*K_2O		Nisip fizic %	Argilă fizică %
			m. echiv./100 g						total %	mobil mg/100g	total %	schimb. mg/100g		
93	0—8	5,4	10,61	5,11	15,72	67,49	2,79	0,18	0,11	0,5	2,42	10,50	63,4	36,6
93	8—35	5,3	9,97	5,56	15,56	64,19	1,40	0,16	0,10	1,0	1,78	7,8	60,9	39,1
93	35—95	5,5	15,20	5,28	20,48	74,20	0,80	0,05	0,05	0,5	1,86	10,5	56,6	43,4
93	55—80	5,6	21,71	4,90	25,61	80,86	0,60	0,05	0,01	0,5	1,94	10,5	50,6	49,4

* Raport sol: soluție (1 : 30)

Solurile negre de fîneață îmlăștinită, caracteristice zonei Argeșel prezintă cele mai dificile probleme în ceea ce privește plantarea lor cu specii pomicole. datorită următoarelor aspecte negative (tabelul 4) : textura este

Tabelul 4

Principalele însușiri fizice și chimice ale solului negru de fîneață

Nr. profilului	Adîncimea cm	pH apos	S_b	S_h	T	V %	Humus %	Azot total %	P_2O_5		*K_2O		Nisip fizic %	Argilă fizică %
			m. echiv./100 g						total %	mobil mg/100g	total %	schimb. mg/100g		
42	0—20	5,4	30,84	7,45	38,29	80,54	7,25	0,48	0,19	2,5	2,28	15,00	35,31	64,69
42	40—50	6,1	31,90	3,60	35,50	89,85	2,86	0,16	0,18	3,5	2,51	17,40	31,59	68,41
42	70—90	6,8	32,67	1,54	34,21	95,49	1,30	0,10	0,18	3,5	2,38	18,40	26,77	73,23

* Raport sol : soluție (1 : 30).

luto-argiloasă și argiloasă atît în orizonturile superioare cît și în roca mamă, fapt ce face solul impermeabil, provoacă stagnarea apei la suprafață și pe profil și duce la fenomene de înmlăștinire și alunecare. Humusul format, deși în cantitate mare, este acid, nefavorabil dezvoltării plantelor. Aciditatea mare a solului ca și gradul de saturare scăzut îi accentuează caracterele negative, iar prezența aluminiului solubil în cantități ridicate este chiar toxică

(1,5). O acțiune nefavorabilă o exercită și prezența fierului și manganului în forme reduse, mai ales în perioada de primăvară și de la începutul verii cînd există un exces de umiditate, iar pomii sînt în plină dezvoltare. Ca măsuri de ameliorare se propun în primul rînd lucrări de drenaj prin drenuri deschise sau cîrtiță. Lucrările culturale obișnuite se vor face numai la momentul optim. Ca plante de cîmp se propun a fi cultivate lupinul și secara, iar dintre arbuștii fructiferi coacăzul negru și agrișul, toate aceste plante fiind rezistente la o aciditate mare și la o concentrație mare de aluminiu solubil în sol. Pentru înlăturarea toxicității acestuia se recomandă următoarele doze de carbonat de calciu : pentru aciditate totală de schimb de 3 m.e. se vor administra 8 t/ha, iar pentru 4 m.e. 10/ha.

Aceste măsuri recomandate după literatură vor trebui completate și verificate experimental prin diferite experiențe care să urmărească efectul amendamentelor și îngrășămintelor cît și al lucrărilor culturale la pomi și plantele anuale. Pe solul negru de fîneață ținînd seama de caracterele lui nefavorabile nu se recomandă plantarea de pomi fără prealabila aplicare a măsurilor indicate.

BIBLIOGRAFIE

1. *Gilly G.* — Acidité et aluminium échangeable, Annales Agrochimiques, vol. V, Paris, 1952.
2. *Peterburgski A. V.* — Manual de lucrări practice la chimia agricolă, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.
3. *Popa V.* — Prezentarea Stațiunii ICHV, 1957, Bilcești. Lucrări științifice ICHV, București, 1957.
4. *Popescu-Voiești* — Contribuțiuni la studiul geologic și paleontologic al regiunii Mușcelelor între Dîmboviţa și Olt. Anuarul Inst. geologic romîn, vol. 3, 1908.
5. *Ragland J. L., Holeman V. T.* — The effects of soil solution Al and Ca on root growth. Soil science Proceed, vol. 23, nr. 5, 1959.

ПОЧВЕННОЕ И АГРОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ПЛОДОВОДСТВА БИЛЧЕШТЬ

ГАБРИЕЛА ПЕТРЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Опытная плодоводческая станция Билчешть находится на высоте 700—850 м. над уровнем моря в подкарпатской зоне. Геологический субстрат почвы состоит из песчаников, слабоцементированных конгломератов и пластинчатой мергели. Показатель засухи равняется 40,6 — соответствующий зоне бурых и буро-подзолистых почв.

Было выделенно 7 типов почв из которых отмечаем: буролесная, черноземовидная луговая и карбонатная ложная рендзина, все эти почвы образованы на мергельевой материнской породе, и желтовато бурая лесная почва образованная на песчаниках и конгломератах. В пойме реки находятся и аллювиальные почвы.

Все типы почв, за исключением черной луговой почвы, являются среднеплодородными, обладая хорошими физическими свойствами. Обычные приёмы удобрения и известкования являются достаточными для повышения их плодородия. Черная луговая почва, которая подвергнута опасности оползания, нуждается в специальных дренажных работах, в улучшении её физических свойств и в усиленном известковании для нейтрализации высокой кислотности и устранения подвижного алюминия.

Установление эффективных мероприятий для улучшения плодородия этой почвы, занимающей большую часть территорий предназначенных для посадки плодовых деревьев, станет возможным после длительных опытов.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Карта почв опытной станции Билчешть, центр Билчешть.
Рис. 2 — Карта почв опытной станции Билчешть, центр Арджешел.

ÉTUDE PÉDOLOGIQUE ET AGROCHIMIQUE DES SOLS DE LA STATION EXPÉRIMENTALE ARBORICOLE DE BILCEȘTI

GABRIELA PETRESCO

RÉSUMÉ

La Station expérimentale arboricole de Bilcești se trouve à une altitude de 700—850 m, dans la zone souscarpathique. Le substratum géologique est représenté par des grés et des conglomérats faiblement cimentés et par des marnes laméllaires. L'indice d'aridité est de 40,6, correspondant à la zone des sols bruns et bruns podzoliques.

On a délimité 7 unités de sol, dont nous mentionnons le sol brun forestier, le sol noir de prairie et la pseudorendzine carbonatée, tous formés sur marnes comme roches-mères, et le sol brun-jaunâtre forestier formé sur grés et conglomérats. Dans le pré on rencontre des sols alluviaux.

A l'exception du sol noir de prairie, tous les autres présentent une fertilité médiocre et de bonnes qualités physiques, les mesures habituelles de fertilisation et les amendements étant suffisants pour relever leur fertilité. Le sol noir de prairie, affecté par des glissements, exige des mesures spéciales de drainage, d'amélioration des caractères physiques et des doses élevées d'amendements calcaires, pour la neutralisation de l'acidité élevée et de l'aluminium soluble.

Des solutions efficaces pour l'amélioration de ce type de sol, occupant une grande partie des terrains réservés aux futures plantations, ne pourront être données qu'à la suite des expériences de durée.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Carte des sols de la Station de Bilcești — Centre de Bilcești.
Fig. 2 — Carte des sols de la Station de Bilcești — Centre d'Argeșel.

STUDIUL AGROCHIMIC AL SOLURILOR STAȚIUNII EXPERIMENTALE LEGUMICOLE BUZĂU

AURELIA GHIDIA

Lucrarea de față are ca scop să caracterizeze agrochimic solurile stațiunii în vederea aplicării raționale a agrotehnicii superioare și îndeosebi a mijloacelor de fertilizare precum și pentru organizarea experiențelor și interpretarea justă a datelor obținute.

SITUAȚIA GEOGRAFICĂ

Stațiunea legumicolă Buzău este situată la periferia nord-estică a orașului în partea dreaptă a rîului Buzău (3).

Teritoriul studiat reprezintă un șes plan cu denivelări locale neînsemnate și cu o slabă înclinare de la SV la NE.

Stațiunea este formată dintr-un trup cu o suprafață totală de 143,4 ha și se învecinează la nord cu rîul Buzău, la sud cu canalul Morilor, la est cu eleșteele întreprinderii „Flacăra", la vest cu grădinile de legume particulare (fig. 1).

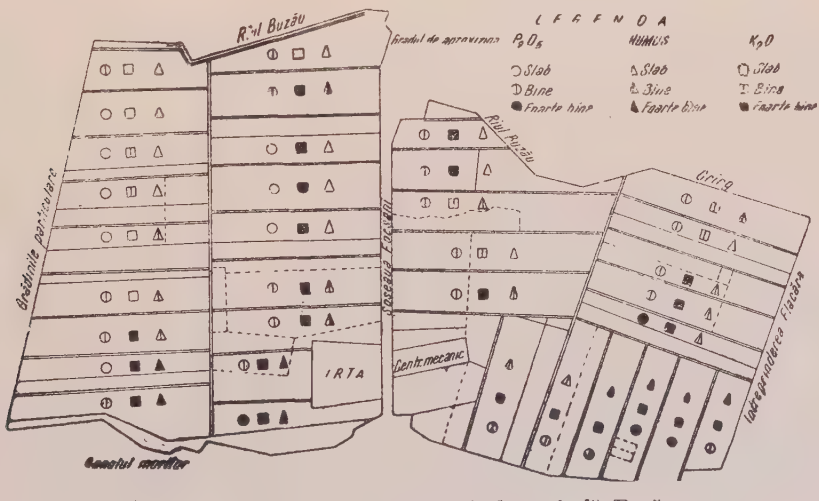


Fig. 1 — Stațiunea experimentală legumicolă Buzău.

CONDIȚIILE DE FORMARE A SOLULUI

Solurile stațiunii Buzău s-au format pe aluviunile ce au fost aduse și depuse de către rîul Buzău. Roca mamă pe care s-a format solul constă din depuneri aluviale carbonatate compuse din alternanța nisipurilor grosiere, pietrișurilor fluviale și a materialului fin.

CONDIȚIILE CLIMATICE

Regimul termic. Din înregistrările făcute la Stațiunea meteorologică Buzău pentru o perioadă de 35 de ani, rezultă temperatura medie anuală de 10,5°. Temperaturile medii lunare oscilează între — 2,7° în luna ianuarie și 22,3° în luna iulie, cu o amplitudine a mediei de 25°.

Primăvara ultimele brume pot avea loc în prima jumătate a lunii mai, dar în mod obișnuit la sfîrșitul lunii aprilie. Toamna primele brume se înregistrează la începutul lunii octombrie.

Regimul pluviometric. Media anuală a precipitațiilor este de 505 mm.

Orașul Buzău se află situat la interferența provinciilor climatice B. S.a.x. și D.f.a.x. (după Köppen) caracterizate în general printr-un regim termic continental, prima reprezentînd un climat secetos, cu veri fierbinți și ierni friguroase iar a doua un climat mai umed.

METODA DE LUCRU ÎN CÎMP ȘI LABORATOR

În faza de teren s-a parcurs întregul teritoriu al stațiunii și s-au ridicat probe de sol din punctele repartizate cît mai uniform pe toată suprafața.

Cercetarea fizico-chimică a probelor de sol recoltate s-a făcut prin metode utilizate curent în practica laboratoarelor de agrochimie ([5]).

CARACTERIZAREA AGROCHIMICĂ A SOLURILOR

Stațiunea legumicolă Buzău se află situată la limita dintre zonele solurilor brun-roșcat de pădure și a cernoziomurilor degradate ([1]). În lunca Buzăului unde sînt dispuse cîmpurile experimentale ale stațiunii, evoluția solurilor a fost total influențată de regimul inundațiilor și al depunerilor aluvionare, formîndu-se soluri aluvionare de la slab la mediu humificate.

Prezența carbonaților alcalino-feroși în roca mamă și în sol imprimă acestuia proprietăți fizico-chimice aparte și un regim special pentru formele mobile ale elementelor fertilizante.

Solurile stațiunii au o reacție neutră slab alcalină. Caracterul neutral slab alcalin al reacției solurilor se datorește conținutului acestuia în carbonați. În ceea ce privește repartiția pe suprafață a reacției solurilor nu se observă o regularitate (tabelul 1).

În ceea ce privește conținutul humusului în sol, acesta este legat de gradul diferit de solificare al aluviunilor. Astfel în partea nordică a terenului unde se întîlnesc soluri slab solificate și cu o alcătuire texturală ușoară, conținutul humusului din sol este sub 2%, în partea sud-vestică a stațiunii în apropierea cartierelor de locuințe a orașului, solul are un conținut mai ridicat, peste 3% (tabelul 1).

Tabelul 1

Proprietățile fizico-chimice ale solurilor stațiunii Buzău

Nr. profilului	Adîncimea cm	pH în extract apos	Carbonați în %	Fosfor mobil în mg/100 g	K_2O mobil în mg/100 g	Humus %	Azot total %	Fosfor total %	Nisip fizic N/o,or	Argilă fizică A/o,or
	5—15	7,59	7,26	14,0	49,0	3,17	0,144	0,267	47,44	52,56
P. I. 17 ..	30—40	7,62	6,55	6,7	29,0	2,27	0,089	0,250	43,81	56,19
	5—15	7,51	6,21	3,6	23,7	1,99	0,101	0,205	56,14	43,86
P. A. 14 ..	30—40	7.69	6,41	0,3	12,5	1,43	0,075	0,165	47,83	52,17
	5—15	7,51	9,19	5,6	21,5	3,30	0,033	0,247	60,96	39,04
P. I. 44	30—40	7,51	4,72	1,9	10,0	0,82	0,361	0,125	65,09	34,91
	5—15	7,79	5,96	2,1	37,0	2,50	0,056	0,265	54,8	45,20
P. I. 53	30—40	8,75	6,10	9,6	22,5	1,32	0,065	0,205	56,60	43,40
	5—15	7,55	7,05	9,3	48,0	3,9	0,154	0,245	52,88	47,12
P. I. 61	30—40	7,75	5,76	4,8	14,0	1,97	0,089	0,192	54,03	45,97
	5—15	7,6	7,67	11,7	24,5	1,88	0,134	0,225	68,32	31,68
P. I. 105 ..	30—40	7,9	8,96	27,0	11,0	0,50	0,04	0,13	72,32	27,33
	5—15	8,0	6,93	8,1	21,0	1,8	—	0,192	69,46	30,54
P. I. 100 ..	25—35	7,5	5,89	4,16	17,0	0,65	—	0,175	64,93	35,86
	5—15	7,85	7,40	6,1	41,0	2,5	—	—	68,19	31,81
P. I. 85	30—40	8,04	7,43	6,8	41,0	1,83	—	—	79,64	20,36

Rezerva de azot din sol este de 0,08%—0,25% și variază o dată cu modificarea conținutului în humus.

În ceea ce privește conținutul acestor soluri în fosfor total, sînt de la bine la foarte bine aprovizionate, atingînd valori între 0,1—0,3% (tabelul 1).

Datorită reacției neutrale și slab alcaline a solului dată de carbonații de calciu și magneziu, fosforul total se află sub forma de fosfați bazici de calciu și magneziu și mai ales sub formă de carbonat apatită, foarte greu accesibil plantelor (7). Datorită acestor cauze conținutul celor mai mobile forme ale acidului fosforic în aceste soluri este în general scăzut (sub 10 mg P_2O_5 la 100 g sol). Rapartizarea în sol a formelor mobile de P_2O_5 urmează îndeaproape limitele solurilor cu grad de solificare diferit (tabelul 1). Astfel solurile aluvionare mai slab solificate din partea nord-estică a terenului conțin P_2O_5 mobil în cantități de pînă la 5 mg la 100 g sol, iar cele mai puternic solificate conțin P_2O_5 mobil în cantități de peste 10 mg la 100 g sol.

Din datele obținute la determinarea potasiului schimbabil reiese că solurile stațiunii conțin între 10 și 50 mg K_2O schimbabil la 100 g sol uscat și sînt de la mediu la foarte bine aprovizionate.

Cît privește raportul dintre conținutul de K_2O schimbabil și textură se observă că solurile cu textură mai grea din apropierea canalului Morilor conțin cantități sporite de potasiu, iar porțiunile cu textură mai ușoară au un conținut mai mediocru de K_2O mobil (tabelul 1). Eficacitatea aplicării îngrășămintelor potasice scade o dată cu creșterea conținutului de K_2O schimbabil din sol.

REGIMUL SĂRURILOR SOLUBILE

În extractul apos obținut din probele de sol cu reacție slab alcalină s-a determinat alcalinitatea totală, alcalinitatea dată de bicarbonații alcalini, conținutul în clor și sulfați. Dintre sărurile solubile în concentrații mari care

pot avea acțiune dăunătoare plantelor nu s-au identificat decît clorurile, carbonații alcalini lipsind cu desăvîrșire (tabelul 1). Extractul apos conține cantități mici de bicarbonați alcalini care cauzează acestuia o alcalinitate slabă. Conținutul total de săruri nu depășește 0,05%, ceea ce reprezintă o salinizare foarte redusă.

ALCĂTUIREA TEXTURALĂ A SOLURILOR

În funcție de compoziția mecanică a materialului aluvionar, de gradul de solificare pe teritoriul stațiunii, întîlnim soluri luto-nisipoase, lutoase și luto-argiloase. În apropierea albiei rîului se întîlnesc soluri mai ușoare cu un conținut de nisip fizic pînă la 80%, în timp ce în interiorul luncii se găsesc soluri luto-argiloase și argilo-lutoase, în care predomină argila fizică (tabelul 1).

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Solurile care se întîlnesc pe teritoriul stațiunii Buzău sînt soluri aluvionare de la slab la mediu humificate.

2. Reacția solului este de la neutru la slab alcalină (pH 7—8), datorită conținutului în carbonați de calciu care oscilează între 5—15%.

3. Alcătuirea texturală a solului pe cea mai mare parte a suprafeței este lutoasă, luto-argiloasă. Pe porțiuni mai mici se întîlnesc și soluri cu textură nisipo-lutoasă și luto-nisipoasă.

4. Conținutul în humus variază de la 0,5% la 3%, iar nivelul de aprovizionare al solului cu azot este de la slab la mediu. Pentru obținerea de recolte mari de legume, încorporarea îngrășămintelor organice și minerale cu azot este una din măsurile agrotehnice de bază.

5. Conținutul total de fosfor este de la mediu la bogat, iar cel de fosfați ușor solubili de la sărac la mediu.

6. Potasiul schimbabil are valori între 15—50 mg la 100 g sol, ceea ce arată o aprovizionare de la mediocru la bogat.

7. Solurile stațiunii Buzău conțin pînă la 0,05% săruri solubile și au prin urmare o salinizare foarte redusă.

Din reacția slab alcalină și din conținutul ridicat în carbonați de calciu și magneziu decurge necesitatea folosirii îngrășămintelor minerale cu acțiune acidifiantă asupra solului. Îngrășămintele care au o acțiune de alcalinizare a solului sînt contraindicate pe aceste soluri. Dintre îngrășămintele cu azot recomandăm folosirea sulfatului de amoniu, azotatului de amoniu, ureei și a apelor amoniacale, care toate vor acționa în sensul neutralizării reacției slab alcaline a solului. Ca îngrășămînt potasic se poate folosi clorura de potasiu; pentru îngrășarea fosfatică recomandăm superfosfatul granulat în amestec cu îngrășămintele organice care sub această formă este mai puțin afectat de procesul de retrogradare. Fiind de la mediu la foarte bine aprovizionate cu potasiu accesibil plantelor, solurile stațiunii Buzău trebuie îngrășate cu săruri de potasiu în mai mică măsură. Pentru precizarea celor mai economice doze de îngrășămînt organic și mineral la culturile legumicole pe solurile stațiunii Buzău, sînt necesare experiențe în cîmp. Doze orientative pentru anumite culturi recomandăm: pentru ceapă 70—100 kg N, 40—60 kg

P_2O_5, de la 0—40 kg K_2O; pentru tomate 70—100 kg N, 40—60 kg P_2O_5, 40—60 kg K_2O; pentru varză de toamnă 70—100 kg N, 40—60 kg P_2O_5, 40—60 kg K_2O; pentru varză timpurie 50—70 kg N, 35—70 kg P_2O_5, 40—60 kg K_2O; pentru cartofi de toamnă 50—70 kg N, 35—40 P_2O_5, 40—60 kg K_2O.

Datorită conținutului ridicat de carbonați și reacției slab alcaline, solurile stațiunii sînt deficitare în bor, mangan și fier accesibil plantelor de aceea se recomandă administrarea de îngrășăminte cu microelemente. Borul se va administra în primul rînd culturilor de seminceri de varză, castraveți și tomate în doză de 5 kg/ha acid boric sau 8 kg/ha borax, împreună cu celelalte îngrășăminte minerale. La culturile de seminceri de varză și la tomate se recomandă ca boraxul să se dea o dată cu îngrășămintele suplimentare din prima jumătatea a perioadei de vegetație.

BIBLIOGRAFIE

1. *Ionescu-Sisești Gh.* — Agrotehnica, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.
2. *Maier I., Dumitrescu M., Bulboacă M.* — Legumicultura, vol. I, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.
3. *Oros V.* — Prezentarea Stațiunii legumicole Buzău. Lucrări Științifice I.C.H.V., București, 1959.
4. *Oncescu R.* — Geologia R.P.R. Editura Tehnică, București, 1959.
5. *Peterburgski A. V.* — Praktikum po agrohimii. Selhozghiz, Moskva, 1954.
6. *Prianișnikov D. N.* — Izbranîe socinenia, Tom. I, Selhozghiz, 1952.

АГРОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВ ОПЫТНОЙ ОВОЩЕВОДЧЕСКОЙ СТАНЦИИ БУЗЭУ

АУРЕЛИЯ ГИДИЯ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Благоприятные условия поймы реки Бузэу создали предпосылки для развития овощеводства.

С целью установления запасов питательных веществ и дифференцированного применения удобрений, на Опытной станции овощеводства Бузэу был проведен ряд почвенных исследований.

Проведенные полевые и лабораторные исследования установили следующее: почвы Опытной станции Бузэу аллювиального происхождения, они являются карбонатными, слабо и средне развитыми, с нейтральной слабо щелочной реакцией, с низким и средним содержанием гумуса и подвижных форм фосфорной кислоты, со средним и высоким содержанием обменного калия.

На территории Опытной станции встречаются супесчаные, суглинистые и глинистые почвы. С целью улучшения физических и химических свойств этих почв, рекомендуется применение органических и минеральных удобрений, в зависимости от содержания питательных веществ в почве и от потребности культивируемых растений в существующих севооборотах.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Опытная станция овощеводства Бузэу.

ÉTUDE AGROCHIMIQUE DES SOLS DE LA STATION EXPÉRIMENTALE HORTICOLE DE BUZĂU

AURELIA GHIDIA

RÉSUMÉ

Les conditions favorables offertes par le pré de la rivière de Buzău, ont créé les prémisses nécessaires au développement du secteur légumier.

En vue de connaître les réserves en substances nutritives et de l'application différenciée des engrais, on a procédé à l'étude du terrain de la Station expérimentale de Buzău.

Les études de terrain et de laboratoire font ressortir le fait que les sols de la Station de Buzău sont de nature alluviale, carbonatés, faiblement à moyennement solifiés, à réaction neutre — faiblement alcaline, teneur faible à médiocre en humus et formes mobiles de l'acide phosphorique, et moyenne jusqu'à très bonne en potassium échangeable.

Le territoire de la Station comprend des sols à texture sablonneuse-glaiseuse, glaiseuse-sablonneuse, glaiseuse et glaiseuse-argileuse. Pour améliorer les propriétés physiques et chimiques de ces sols, on recommande l'application d'engrais organiques et minéraux, en fonction de la teneur du sol et des exigences des plantes cultivées en assolement.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — La Station expérimentale horticole de Buzău.

DINAMICA NUTRIȚIEI CU N. P. K. A TOMATELOR CULTIVATE ÎN DIFERITE SISTEME DE ÎNGRĂȘARE ȘI EPOCI DE PLANTARE

M. DUMITRESCU, EUGENIA BĂLAN, AURELIA GHIDIA

Nutriția minerală a tomatelor se caracterizează printr-un consum mare de azot în perioada de creștere intensă a sistemului radicular, a tulpinilor și frunzelor și de fosfor și în special de potasiu în timpul înfloririi și fructificării masive a plantelor [2, 3 4].

Ritmul normal de creștere și dezvoltare la tomate în timpul perioadei de vegetație este menținut de conținutul natural de elemente nutritive din sol ca și prin aplicarea îngrășămintelor organice și minerale care îmbogățesc solul în forme solubile de azot, fosfor și potasiu.

De aici decurge importanța pe care o prezintă studiul dinamicii formelor mobile ale azotului, fosforului și potasiului pentru caracterizarea nutriției minerale a plantelor pe faze de vegetație și în funcție de aceasta, posibilitatea pentru cultivator de a aplica îngrășăminte în perioadele critice ce intervin în nutriția plantelor.

În lucrarea de față s-a propus să se urmărească dinamica prezenței formelor solubile de N, P și K în sol și în frunze, în funcție de aplicarea unor sisteme diferite de îngrășare ce prezintă importanță pentru producție prin eficiența lor economică mare.

S-au comparat între ele recoltele obținute la variantele îngrășate și martor cît și influența aplicării îngrășămintelor asupra calității fructelor, determinîndu-se conținutul în acid ascorbic, zahăr total, aciditate și substanță uscată.

METODA DE LUCRU

Experiența a fost efectuată pe terenul Bazei experimentale I.C.H.V. Băneasa-București, în anii 1958—1960 pe un sol brun-roșcat de pădure luto-argilos.

Acest sol prin conținutul său mijlociu în acid fosforic și potasiu mobil, respectiv 19,9 și 14,4 mg la 100 g sol uscat la adîncimea de 25—35 cm indică o reacție pozitivă la aplicarea îngrășămintelor fosfatice și potasice. Solul are pH = 5,71 în extract salin, fiind propriu din acest punct de vedere pentru cultura tomatelor. Conținutul în humus fiind de numai 2,12% se impun măsuri pentru aplicarea de îngrășăminte organice.

Condițiile meteorologice ale celor 3 ani de experimentare au fost în general asemănătoare și corespunzătoare creșterii și dezvoltării tomatelor cu excepția anului 1958 cînd în luna iunie grindina puternică căzută pe data de 13 ale lunii a fost însoțită și de o aversă puternică de ploaie (105,9 mm) care prin băltirea apei pe terenul de cultură a influențat negativ asupra creșterii tomatelor.

Experiența a fost organizată în 10 variante, grupate pe patru sisteme de îngrășare cu trei epoci de plantare, în patru repetiții.

Sistemele de îngrășare, pe variante, au fost următoarele :

V_1 (mt) — îngrășare la plantare cu 40 t/ha bălegar

V_2, V_5, V_8 — îngrășare la plantare cu 40 t/ha bălegar, plus 3 îngrășări suplimentare cu N—50, P_2O_5—60, K_2O—55 kg/ha

V_3, V_6, V_9 — îngrășare la plantare cu 10 t/ha bălegar compostat cu 350 kg superfosfat, plus 4 îngrășări suplimentare cu N—65, P_2O_5—75 și K_2O—75 kg/ha

V_4, V_7, V_{10} — îngrășare la plantare cu 20 t/ha bălegar compostat cu 200 kg superfosfat, 100 kg azotat de amoniu și 80 kg sare potasică, plus 3 îngrășări suplimentare cu N—50, P_2O_5—60 și K_2O—55 kg/ha.

Soiul de tomate folosit a fost Pritchard. Plantarea în cîmp, s-a făcut în medie pe cei 3 ani de experimentare, la 25 IV, 5 V și 15 V, în funcție de cele trei epoci de plantare folosite.

Înaintea efectuării fiecărei îngrășări s-a determinat rezerva de N, P, K, în sol și în plantă.

Probele de sol pentru analiză au fost reprezentate prin probele medii ale celor 4 repetiții ale experienței, recoltate de la 2 adîncimi (5—15 cm și 25—35 cm), cît mai aproape de zona activă a sistemului radicular al plantelor.

Probele de frunze s-au recoltat din cele 4 repetiții făcîndu-se probe medii, totdeauna de la același etaj de frunze (etaj 4). Determinările de N, P, K, atît în sol cît și în plantă s-au executat după metodele curente de laborator ([6]).

REZULTATE OBȚINUTE

Rezultatele experienței cu privire la dinamica N,P,K din sol pentru anul 1960, sînt prezentate în fig. 1, 2, 4, 5, 7, 8, iar pentru plantă în fig. 3, 6, 9, reprezentarea grafică fiind dată pe cele 4 sisteme de îngrășare numai pentru variantele din prima epocă de plantare.

Din examinarea datelor obținute se constată variații importante în ceea ce privește dinamica fiecărui element necesar în decursul perioadei de vegetație.

Astfel, dinamica conținutului de nitrați în sol prezintă un maxim pentru toate variantele în perioada lunilor mai-iunie (fig. 1 și 2), ca urmare a activității de mobilizare a azotului din sol care se desfășoară la un nivel mai ridicat în perioada amintită. Cel mai mare conținut de nitrați în sol se înregistrează pentru V_4. Explicația constă în aceea că varianta în cauză a primit la plantare o cantitate însemnată de îngrășăminte azotoase.

La plante maximul rezervei de azot din frunze a corespuns în prima parte a perioadei de vegetație mai-iunie, ca urmare a faptului că N este elementul principal pentru creșterea plantelor

În această perioadă plantele din variantele îngrășate în timpul vegetației au avut un conținut de azot mai mare (fig. 3).

Pe măsură ce plantele cresc și se dezvoltă, conținutul de nitrați în sol scade pînă la luna iunie (fig. 1 și 2), iar în frunze conținutul de azot scade treptat, ajungînd aproape constant și cu diferențe mici între variante. Scăderea conținutului de nitrați din sol începînd din luna iulie și pînă la sfîrșitul vegetației, se explică prin levigarea cît și prin asimilarea acestora de către tomate care se găsesc în perioada de creștere și fructificare.

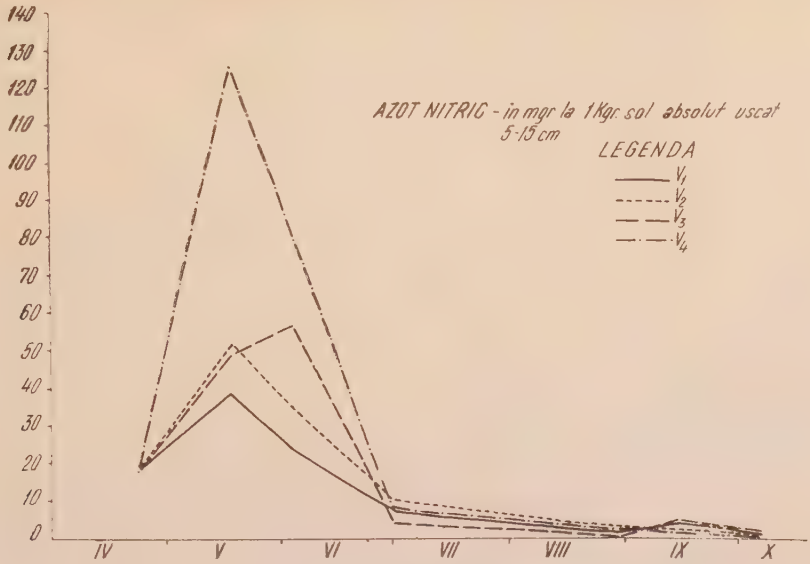


Fig. 1 — Dinamica azotului nitric (5—15 cm), anul 1960.

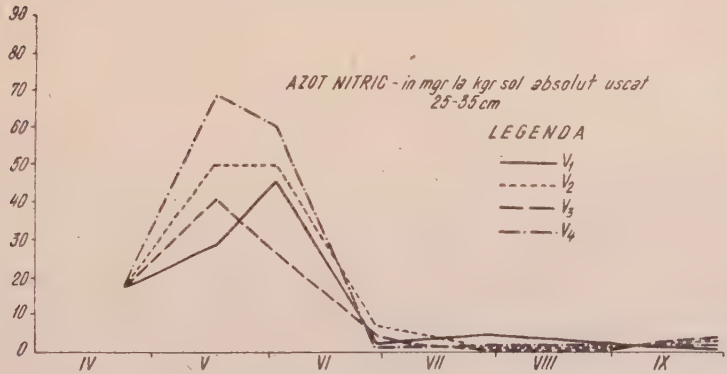


Fig. 2 — Dinamica azotului nitric (25—35 cm), anul 1960.

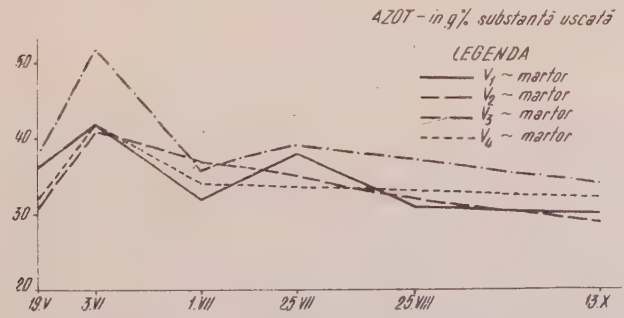


Fig. 3 — Conținutul de azot în frunzele de tomate „Prichard", anul 1960.

În ceea ce privește scăderea conținutului de azot în frunze se datorește folosirii lui în creșterea celorlalte părți vegetative ale plantei (rădăcinii, tulpinii) și în special la creșterea fructelor. Trebuie precizat că rezultatele

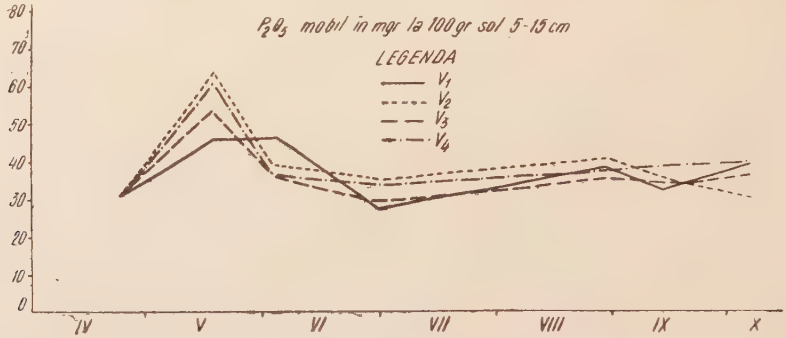


Fig. 4. — Dinamica fosforului mobil (5—15 cm), anul 1960.

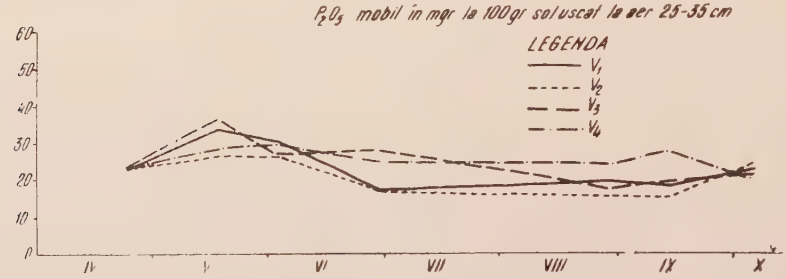


Fig. 5 — Dinamica fosforului mobil (25—35 cm), anul 1960.

determinărilor elementelor minerale în frunze au fost exprimate la unitatea de substanță uscată (100 g) și valorile prezentate în grafice se referă numai la conținutul de N, P, K rămas de la o îngrășare la alta și nu la cantitatea totală de elemente minerale absorbite de plantă din sol.

În dinamica fosfaților mobili din sol nu s-au înregistrat diferențe simțitoare între variante; curbele care reprezintă aceasta au aproximativ aceeași înfățișare pentru toate cele patru sisteme de îngrășare experimentate. Aceasta se datorește atît dozelor mari de îngrășăminte organice și minerale folosite în toate variantele, dar mai ales nivelului ridicat al fertilității fosfatice a solului pe care s-a experimentat.

Este necesar totuși să menționăm că pentru variantele V_3 și V_4, în care îngrășămîntul organic s-a administrat la plantare în doze mai mici, însă compostate cu îngrășăminte minerale, conținutul formelor mobilizabile ale acidului fosforic din sol a atins valori mai mari pentru întreaga perioadă de vegetație a tomatelor (fig. 1 și 2). Aceasta se explică prin acțiunea de tamponare a activității sesquioxizilor de fier și aluminiu de către acizii organici rezultați din procesele de descompunere a materialului organic, fapt care influențează pozitiv asupra regimului fosfatic al solului ([6]) ([7]).

În legătură cu dinamica acidului fosforic mobil din sol se mai constată pentru toate sistemele de îngrășare folosite, un maximum în luna mai, după care conținutul acestuia scade, ca urmare a consumării lui în timpul fructificării plantelor (fig. 4 și 5).

În ceea ce privește conținutul fosforului din frunze, rezultatele obținute sînt diferite pentru cei trei ani ai experimentării; curba conținutului de fosfor din frunze este foarte asemănătoare cu acea a azotului (fig. 6).

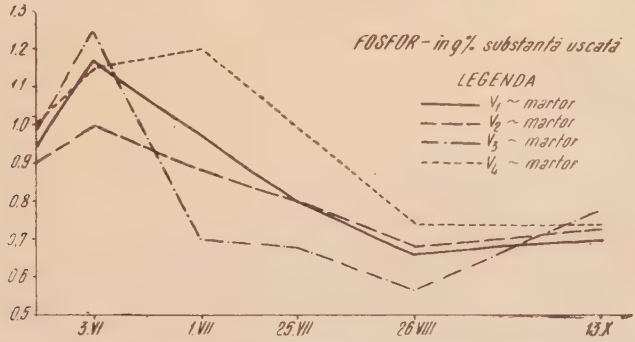


Fig. 6 — Conținutul de fosfor în frunzele de tomate „Prichard", anul 1960.

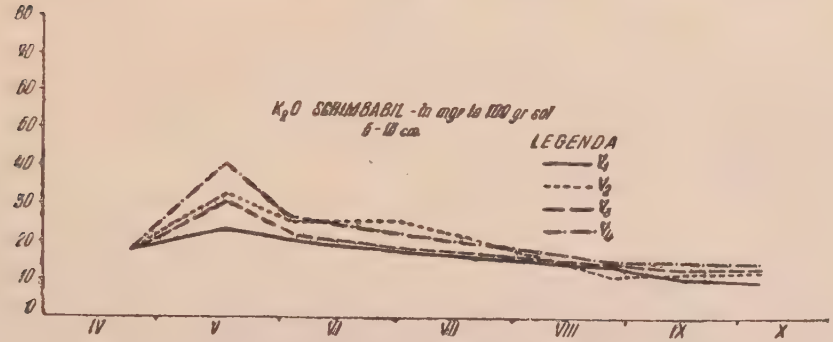


Fig. 7 — Dinamica potasiului schimbabil (5—15 cm), anul 1960.

Tomatele folosesc cantități mari de fosfor, în special în perioada înfloririi și fructificării, 1 mai — 1 iulie (fig. 6). Maximul conținutului de fosfor din frunze, pentru toate sistemele de îngrășare experimentate, se înregistrează tocmai în perioada menționată, după care scade pe măsură ce plantele fructifică; spre sfîrșitul perioadei de vegetație, se observă o creștere ușoară a conținutului de fosfor din frunze.

Valorile cele mai mari ale conținutului de fosfor din frunze s-au obținut în anul 1960, oscilînd între 0,57—1,2%. În anul 1959 valorile conținutului de fosfor din frunze determinat înaintea fiecărei îngrășări pentru V_2, V_3, V_4 au fost mai mici decît a martorului, în schimb recoltele de fructe la toate variantele au fost mari în comparație cu a martorului (tabelul 1). Această situație se poate explica prin faptul că în acest an condițiile de nutriție au fost favorabile pentru tomate, care au absorbit contități mai mari de elemente minerale din sol și în aceeași măsură le-au consumat pentru creștere și fructificare, astfel că rezerva sau restul de N, P, K determinat înaintea fiecărei îngrășări în sol și în frunze era mai scăzută.

În ceea ce privește dinamica potasiului mobil, aceasta în toți cei trei ani, pentru toate sistemele de îngrășare, are un maximum la începutul perioadei de vegetație, după care scade treptat (fig. 7 și 8).

Scăderea potasiului mobil din sol se înregistrează pentru toate variantele începînd cu a doua jumătate a lunii iulie datorită asimilării intense a acestui element de către plante și folosirea sa la formarea recoltei. Ca și în cazul nitraților și acidului fosforic mobil din sol, V_4 la care s-a dat la plantare și 80 kg sare potasică, a avut un conținut mai mare de potasiu mobil.

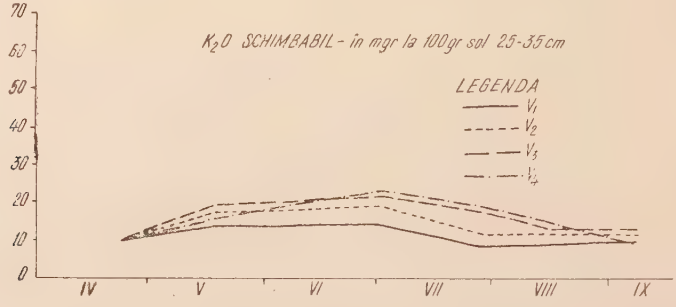


Fig. 8 — Dinamica potasiului schimbabil (25—35 cm), anul 1960.

V_4 este urmat îndeaproape de V_3, care în timpul perioadei de vegetație a primit mai mult cu o îngrășare.

Conținutul de potasiu în frunze, determinat încă la răsadul de tomate, a fost foarte mare oscilînd între 6,4 și 8,4% în comparație cu fosforul 0,8—1,4% și azotul 3,7—4,3%, rămînînd mai mare în comparație cu celelalte elemente

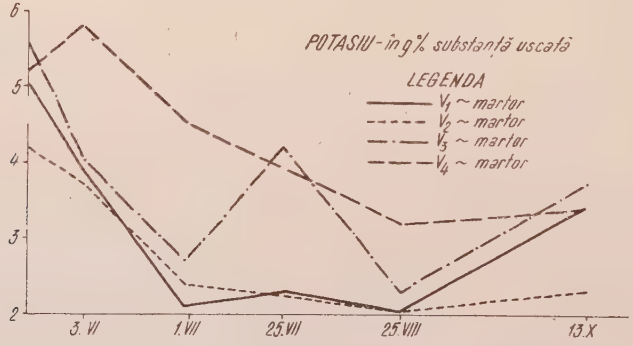


Fig. 9 — Conținutul de potasiu în frunzele de tomate „Prichard", anul 1960.

minerale. Curba dinamicii potasiului în frunze prezintă o descreștere continuă și crește spre sfîrșitul perioadei de vegetație (fig. 9).

Această creștere a conținutului de fosfor și potasiu la sfîrșitul perioadei de vegetație se datorește migrării acestora din alte părți ale plantei, cît și proceselor de hidroliză ce caracterizează îmbătrînirea plantelor (5).

Cel mai mare conținut de potasiu în frunze l-au avut variantele 2 și 3, oscilînd între 3,7—5,8% în comparație cu cel al martorului de 2,0—5,0%.

Din datele de producție (tabelul 1) se constată că în variantele V_3 și V_4 în care prin îngrășămintele aplicate la plantare și în timpul vegetației s-a creat un regim de nutriție, cantitativ și calitativ, corespunzător cerințelor tomatelor, producția totală de 60 893 și respectiv 58 021 kg/ha cît și

Tabelul 1

Producția de tomate

Valori compensate 1958-1960

Anii	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8	V_9	V_{10}	
1958	47883 ± 1542	54127 ± 2863	61227 ± 2195	58691 ± 2306	53677 ± 5055	64038 ± 4780	56795 ± 2813	53320 ± 2448	58327 ± 1111	56949 ± 1087	
1959	49751 ± 3129	56031 ± 2633	62872 ± 1498	56039 ± 3076	57511 ± 1840	59993 ± 3018	57780 ± 1404	55869 ± 3307	55743 ± 3099	53397 ± 1575	
1960	53983 ± 1646	60845 ± 3298	58579 ± 3585	59742 ± 1702	56966 ± 1646	56078 ± 3477	55525 ± 2788	56738 ± 477	53522 ± 3131	53015 ± 1925	
Media ± m	50522 ± 2222	57001 ± 2937	60893 ± 2570	58157 ± 2422	56051 ± 3240	60036 ± 3822	56700 ± 2420	55309 ± 2387	55864 ± 2617	54451 ± 1563	56499
m%	4,40	5,15	4,22	4,16	5,78	6,37	4,27	4,32	4,68	2,87	
D ± mD	—	6479 ± 3682	10371 ± 3397	7635 ± 3286	5529 ± 3928	9541 ± 4421	6178 ± 3285	4742 ± 3261	5342 ± 3421	3932 ± 2704	
S	—	1,76	3,05	2,32	1,41	2,15	1,88	1,47	1,56	1,45	
Producția relativă	100,00	112,82	120,53	115,11	110,94	118,83	112,23	109,48	110,57	107,78	
Producția timpurie	5376	10505	12377	10769	7263	8398	8610	5763	5194	5043	
% Mt	100,00	195,91	230,23	200,32	135,10	156,21	160,16	107,20	96,61	93,81	
Var.	10,6	18,4	20,3	18,5	13,0	14,0	15,2	10,4	9,3	9,3	

producția timpurie, 12 337 și respectiv 10 769 kg/ha sînt superioare celorlalte două variante, V_1 și V_2, avînd un spor de producție de 20,51% pentru V_3 și 15,11% pentru V_4. În plus V_3 și V_4 sînt și mai economice, întrucît pe lîngă o producție mai mare la hectar se fac cheltuieli mai reduse cu obținerea ei prin faptul că se folosesc la îngrășare cantități de 2 (V_4) pînă la 4 (V_3) ori mai mici de bălegar.

Rezultatele obținute asupra componentelor chimice ale fructelor de tomate determinate la trei momente principale ale recoltării (primele recolte, recoltarea maximă și sfîrșitul recoltării) pe cei trei ani analizați, ne arată că aplicarea îngrășămintelor minerale a mărit conținutul de zahăr, acid ascorbic, substanță uscată și a scăzut aciditatea fructelor.

V_3 a avut cel mai mare conținut de zahăr și acid ascorbic.

CONCLUZII

Pe baza rezultatelor obținute în cei trei ani de experimentare, se pot trage următoarele concluzii.

1. Aplicarea îngrășămintelor organice de bază sau la plantare, de 10—20 t/ha, compostate cu îngrășăminte minerale, creează în sol condiții de nutriție superioare celor obținute prin folosirea la îngrășarea de bază a 40 t/ha bălegar.

2. Îngrășămintele minerale aplicate în timpul vegetației asigură o nutriție corespunzătoare cu cerințele tomatelor contribuind astfel la obținerea unor recolte mari, timpurii și calitativ superioare.

3. Aplicarea îngrășămintelor minerale în timpul perioadei de vegetație, judecînd după dinamica N, P, K din sol și din plantă, precum și după recoltele obținute asigură un raport corect între elementele nutritive.

4. Datele obținute au arătat că plantele de tomate au un conținut maxim de azot, fosfor și potasiu înainte de fructificare și un minim spre sfîrșitul perioadei de vegetație.

5. Eficiența economică a aplicării îngrășămintelor minerale în timpul perioadei de vegetație, cu reducerea dozelor de bălegar aplicat de bază sau la plantare, e asigurată prin sporurile de producție obținute (tabelul 1).

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pentru cultura tomatelor din soiuri semitimpurii, efectuată în condiții asemănătoare cu cele în care s-a lucrat, recomandăm:

— îngrășarea la plantare cu 10 t/ha bălegar compostat cu 350 kg superfosfat;

— îngrășarea în timpul vegetației cu N—65, P_2O_5—75 și K_2O—75 kg/ha aplicate în 4 reprize;

— din dozele de îngrășăminte minerale indicate se vor aplica în prima parte a perioadei de vegetație (primele 2 îngrășări), pînă la începutul recoltării 2/3 din cantitatea de îngrășămînt azotos, iar cînd fructificarea e maximă (începînd cu îngrășarea a 3-a) 3/5 din cantitatea totală din îngrășămîntul fosfatic și potasic. Restul de îngrășăminte minerale din dozele menționate pentru îngrășare în timpul vegetației se vor aplica respectiv la ultimele două îngrășări și la prima îngrășare (fosfatice și potasice).

BIBLIOGRAFIE

1. *Costan Gh., Răuță C., Borlan Z.* — Procese secundare ce au loc la dozarea fosfaților solubili din solul brun-roșcat de pădure. Lucrările științifice I.C.H.V. Editura Agro-Silvică, București, 1959.
2. *Dimitrenko P. A.* — Agrohimiceskie rabotî. Trudî pocivennogo Instituta imeni V. V. Dokuceaeva. Tom. I — 1958.
3. *Juribițki Z. J.* — Potrebnosti rastenii v mineralnom pitanii. Fiziologhia rastenii, Tom 2, 1955.
4. *Magnițki P. M.* — Kontrol nad pitaniem rastenii v polevîh usloviah. Udobrenie i urojai, 8/1957.
5. *Maksimov N. A.* — Izbrannîe rabotî po zasuhoustoicivosti i zimostoikosti rastenii. Izdat. Akademii Nauk SSSR, Moskva, 1952.
6. *Peterburgski A. V.* — Praktikum po argrohimii. Selhozghiz, Moskva, 1954.
7. *Smuk A. A.* — Dinamica rejima pitatelnîh veșcestv v pocive T. I. Pișcepromizdat, Moskva, 1950.

ДИНАМИКА ПИТАНИЯ NPK ТОМАТОВ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ПРИ РАЗЛИЧНОМ УДОБРЕНИИ И РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ ПОСАКДИ

М. ДУМИТРЕСКУ, ЕУДЖЕНИЯ БЭЛАН, АУРЕЛИЯ ГИДИЯ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью исследования вопроса минерального питания томатов, культивируемых на буро-красноватой лесной почве и для установления таким образом самой подходящей системы удобрения, на опытном поле База Бэняса-Бухарест, между 1958—1960 гг., был проведен опыт с 4-мя повторностями и 10 вариантами сгруппированными по трем системам удобрения с контролем.

Путем установления соотношения между различными дозами органических и минеральных удобрений и динамикой главных питательных элементов находящихся в почве и растении, а также путем установления соотношения между этими элементами и питанием а также и плодоношением томатов, была установлена самая лучшая система удобрений томатов культивируемых в таких услóвиях а именно:

Удобрение растений с 10 тоннами навоза компостировсного с 350 кг. суперфосфата, за которым следуют 4 подкормки с внесением N—65, P_2O_5—75 и K_2O—75 кг/га.

Общий средний урожай за 3 года полученный при использовании этой системы удобрения состоял в 60 893 кг/га., то есть на 20,53% выше контроля (основное удобрение 40 тонн/га навоза), а ранний урожай составил 12 377 кг/га, то есть на 130,25% выше контроля.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Динамика азота (5—15 см), 1960 г
Рис. 2 — Динамика нитратного азота (25—35 см), 1960 г
Рис. 3 — Содержание азота в листьях томатов «Причард», 1960 г
Рис. 4 — Динамика подвижного фосфора (5—15 см), 1960 г
Рис. 5 — Динамика подвижного фосфора (25—35 см), 1960 г
Рис. 6 — Содержание фосфора в листьях томатов «Причард», 1960 г
Рис. 7 — Динамика обменного калия (5—15 см), 1960 г
Рис. 8 — Динамика обменного калия (25—35 см), 1960 г
Рис. 9 — Содержание калия в листьях томатов «Причард», 1960 г

DYNAMIQUE DE LA NUTRITION EN NPK DES TOMATES CULTIVÉES SELON DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE FERTILISATION ET ÉPOQUES DE PLANTATION

M. DUMITRESCO, EUGENIA BĂLAN, AURELIA GHIDIA

RÉSUMÉ

Des études ont été entreprises en 1958—1960, dans le champ expérimental de la Base de Băneasa, appartenant à I.C.H.V., afin de résoudre le problème de la nutrition minérale des plantes de tomates cultivées en sol brun-rougeâtre forestier et d'établir ainsi le meilleur système de fertilisation.

L'expérience a compris 4 répétitions, avec 10 variantes groupées par 3 systèmes de fertilisation et un témoin.

En déterminant le rapport entre les différentes doses d'engrais organiques et minéraux appliqués et la dynamique des principaux éléments fertilisants du sol et de la plante d'une part, et entre les relations établies entre celles-ci et la nutrition et la fructification des tomates d'autre part, on indique le meilleur système de fertilisation des tomates cultivées dans de telles conditions :

l'application à la plantation de 10 t/ha de fumier composté avec 350 kg superphosphate, plus 4 fertilisations supplémentaires avec N—65, P_2O_5—75 et K_2O—75 kg/ha.

La production totale moyenne pour 3 années, obtenue par l'utilisation de ce système d'engrais, a été de 60 893 kg/ha, dépassant de 20,53% celle du témoin (fértilisation de base avec 40 t/ha de fumier) et la production hâtive de 12 377 kg/ha (130,23%) plus grande que celle du témoin.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Dynamique de l'azote nitrique (5—15 cm) — 1960.
Fig. 2 — Dynamique de l'azote nitrique (25—35 cm) — 1960.
Fig. 3 — Teneur en azote des feuilles de tomates „Prichard" — 1960.
Fig. 4 — Dynamique du phosphore meuble (5—15 cm) — 1960.
Fig. 5 — Dynamique du phosphore meuble (25—35 cm) — 1960.
Fig. 6 — Teneur en phosphore des feuilles de tomates „Prichard" — 1960.
Fig. 7 — Dynamique du potassium échangeable (5—15 cm) — 1960.
Fig. 8 — Dynamique du potassium échangeable (25—35 cm) — 1960.
Fig. 9 — Teneur en potassium des feuilles de tomates „Prichard" — 1960.

VITICULTURĂ

GENETICA ȘI SELECȚIA VIȚEI DE VIE
UNELE REZULTATE PRIVIND POLIPLOIDIA EXPERIMENTALĂ LA VIȚA DE VIE

M. I. NEAGU, VICTORIA LEPĂDATU

Poliploidia este un fenomen foarte răspîndit în lumea vegetală. El a jucat un rol important în evoluția speciilor și obținerea soiurilor cultivate [4, 5, 7, 20, 21, 27].

Experiențele întreprinse de I. I. Gherasimov (după Baranov [4]) în ultimul deceniu al secolului trecut, au dovedit în mod categoric rolul nucleului în viața celulei. Celula fără nucleu piere. Celula cu nucleu dublu devine mult mai mare, iar funcțiunile sale vitale se intensifică. Lucrările lui Gherasimov au lămurit în același timp natura biologică a poliploidiei întrucît de multiplicarea garniturii cromozomice, garnitură caracteristică fiecărei specii, sînt corelate o serie de însușiri biologice și economice importante ca: sporirea vitalității și a capacității de adaptare a plantelor, creșterea productivității, acentuarea variabilității, schimbarea proceselor biochimice și fiziologice etc. [4, 5, 7, 11, 12, 14, 16, 22, 26]. Caracterele și însușirile noi ale poliploizilor sînt în același timp ereditare, ceea ce de asemenea este foarte important mai ales pentru selecția plantelor.

Întrucît schimbările esențiale suferite de întregul organism poliploid duc în ultimă instanță, sub acțiunea selecției naturale și artificiale, la formarea de soiuri și chiar de specii noi de plante, aceste schimbări au atras atenția multor oameni de știință și au constituit obiect de cercetare pentru filogenie, citogenetică și selecția plantelor.

Cercetarea formelor poliploide naturale a durat după 1900, aproape patru decenii, precedînd lucrările experimentale de poliploidizare. Acestea din urmă s-au dezvoltat îndeosebi în ultimele două decenii, începînd din 1937, cînd a fost elaborată metoda obținerii poliploizilor sub influența agenților chimici și în special cu ajutorul colchicinei [4, 10, 16, 25].

Ca rezultat al studierii formelor poliploide din natură G. Tischler (după Baranov, [4]) arăta în 1950, că din 721 genuri care alcătuiesc flora Europei centrale, 652 genuri (90%) au fost deja studiate din punct de vedere citologic, iar din totalul de 2 224 specii cercetate, 421 specii (35,8%) sînt diploide și 1 803 specii (64,2%) sînt poliploide.

Cercetări efectuate în diferite țări și în diferite regiuni ale globului au arătat că îndeosebi în zonele cu condiții de viață extreme (regiunile extreme nordice, deșerturile, zonele alpine de mare altitudine) procentul speciilor poliploide depășește 85% și chiar 90% din total (Baranov [4]).

Dacă socotim, așa cum afirmă Baranov [4], că apariția procesului sexual a provocat ca urmare firească apariția poliploidiei, organismul trecînd de la faza haploidă caracterizată printr-un număr „n" de cromozomi, denumit și număr de bază sau număr fundamental, la faza diploidă cu „2 n" cromozomi,

și că starea diploidală constituie deci prima treaptă a poliploidiei, atunci putem considera, fără nici o rezervă, poliploidia ca o manifestare generală la angiosperme, a cărei legitate trebuie cunoscută pentru a o aplica cît mai just și cu folos în practica selecției plantelor.

Poliploidia experimentală s-a dezvoltat în ultimele două decenii, de cînd metoda colchicinizării a înlesnit extrem de mult obținerea formelor poliploide. Lucrările de poliploidie experimentală au contribuit în mare parte la perfecționarea metodicii, la clarificarea unor aspecte teoretice de citologie, dar mai ales la obținerea unor rezultate valoroase pentru practica agricolă în general, prin crearea unor soiuri noi și pentru practica selecției în special prin crearea unui material inițial variabil, plastic, înlăturarea sterilității hibrizilor îndepărtați, ușurarea lucrărilor în domeniul hibridării îndepărtate etc.

Astfel, în U.R.S.S. au fost obținute și raionate soiuri poliploide de cocsagîz, de hrișcă și de grîu; în Germania, Suedia, Olanda și Finlanda au fost introduse în cultură soiurile tetraploide de secară de toamnă; în Germania, Danemarca și Suedia se cultivă soiuri tetraploide de trifoi roșu și roz. Formele tetraploide de sfeclă de zahăr încrucișate cu formele diploide dau forme triploide, superioare formelor tetraploide și diploide în ceea ce privește producția de rădăcini și conținutul în zahăr. Soiurile poliploide de sfeclă de zahăr sînt cunoscute și cultivate astăzi în R.P. Ungară, R.P. Polonă, Anglia, Danemarca, Olanda, Suedia unde se efectuează lucrări pe scară largă în acest domeniu (V. E. Pisarev, [21, 22]; P. A. Baranov, [4]). Lucrări în acest sens sînt în curs și în țara noastră.

Formele poliploide valoroase, caracterizate prin productivitate mare, vitalitate sporită, fructe și flori mai mari decît obișnuit etc. au atras atenția cultivatorilor practici, care le-au înmulțit cu mult înainte chiar de a începe studiul sistematic al poliploidiei. Asemenea plante poliploide apărute în natură prin multiplicarea propriei garnituri cromozomice (autopoliploidie) sau prin hibridare sexuată, mai ales prin hibridare îndepărtată (alopoliploidie), care au constituit punctul de plecare pentru o serie de soiuri noi de plante de cîmp foarte valoroase cum e grîul moale etc.., au fost observate și folosite de multă vreme și la vița de vie, pomi, legume și flori, fără să li se bănuiască inițial numărul de cromozomi, dar care la cercetările ulterioare s-au dovedit poliploide.

În cadrul genului *Vitis* formele poliploide naturale sînt destul de frecvente. Astfel, în 1929 Nebel ([17]) semnalează pentru prima dată două forme tetraploide cu 4 n = 76 cromozomi la soiurile Sultanină și Muscat de Alexandria. În 1930, J. Branas (după Rives și Pouget, [23]) descoperă că soiul Cannon Hall este de asemenea tetraploid. În 1940, W. Scherz ([24]) descrie în mod detaliat forma tetraploidă a soiului Riesling de Mosela, confirmată citologic de De Lattin, iar ulterior C. J. Alley și H. P. Olmo ([18, 19, 20,]) stabilesc o serie de poliploizi la soiurile Cabernet Sauvignon, Carignan, Folle blanche, Olivette noire și Zirfandler. Recent, E. Wagner ([28]) descrie 48 forme tetraploide la diferite soiuri din grupa occidentală (Riesling Sylvaner, Müller-Thürgau), iar H. Rives și R. Pouget ([23]) stabilesc, pe baza examenului citologic, că cunoscutul soi Chasselas Gros Coulard este un tetraploid omogen.

Formele tetraploide naturale descrise la vița de vie pînă în prezent, se caracterizează citologic prin 4 n = 76 cromozomi iar fenotipic prin frunze,

ciorchini și boabe mai mari decît la formele diploide ca și printr-o creștere mai viguroasă a butucului; agrobiologic se remarcă printr-o productivitate egală sau superioară soiurilor originare, printr-un conținut mai ridicat de zahăr în must, o activitate asimilatorie mai intensă etc. Există însă și forme poliploide nevaloroase.

Poliploidia experimentală la vița de vie a fost încercată inițial de De Lattin [6] dar fără rezultate deosebite. O extensiune din ce în ce mai mare ia poliploidia experimentală în ultimii ani, în lucrările lui H. P. Olmo [18, 19, 20], P. Lelakis [13, 14], H. Dermen [7], J. Einset [8], K. T. Enin [9].

Dată fiind importanța poliploidiei pentru selecția plantelor și în special pentru crearea materialului inițial, am inițiat cercetări în acest domeniu, începînd din 1958.

ORIENTAREA ȘI SCOPUL LUCRĂRII

O problemă de bază, în lucrările de selecția plantelor, este aceea a obținerii unui material inițial cît mai variat și mai valoros din punct de vedere biologic și economic. Pentru aceasta, selecționatorii folosesc nu numai marile sortimente de specii sălbatice și soiuri cultivate, dar cu deosebire materialul biologic creat anume pe calea hibridării sexuate și vegetative sau prin acționarea asupra plantelor cu condiții de viață schimbate, în anumite etape ale dezvoltării lor ontogenetice.

Tratarea plantelor cu condiții schimbate de viață a fost și este folosită deopotrivă de genetiștii și selecționatorii miciuriniști și morganiști.

Aplicarea colochicinei sau a altor factori fizici, chimici și mecanici asupra plantelor, așa cum se practică de morganiști se încadrează în mare, în această categorie privind acționarea cu condiții externe asupra organismelor vii. Concepția, interpretarea și chiar metodica, în ceea ce privește fundamentarea sa teoretică, deosebesc însă pe reprezentanții celor două curente opuse în biologice.

Astfel, morganiștii încă de la început și pînă astăzi au folosit și folosesc unilateral și îndeosebi numai așa numiții factori „mutageni" (colchicina, raze Röntgen și gama, iar ulterior iradierile cu neutroni etc.) pentru a obține forme poliploide prin provocarea unei multiplicări a garniturii cromozomice, de care am văzut că sînt corelate însușiri biologice și economice importante Punînd accentul exclusiv pe acțiunea factorilor „mutageni", morganiștii neglijează complet rolul formativ al condițiilor mediului extern asupra poliploizilor.

Fără să nege importanța formelor poliploide pentru practică, atunci cînd sînt valoroase, genetiștii și selecționatorii miciuriniști socotesc necesar să se acorde atenția cuvenită condițiilor de mediu și celor de dezvoltare specifice plantelor, cunoașterii cerințelor acestora în vederea varierii deliberate a lor pentru o transformare dirijată a organismelor vii. Trecerea condițiilor de existență din mediul extern în condiții de dezvoltare cerute cu necesitate de organismele vii, prin asimilarea forțată a acestora de către viețuitoare, constituie o premisă teoretică materialistă dovedită și absolut necesară în procesul creării soiurilor noi și a evoluției speciilor [15].

Colchicina este un alcaloid, un toxic puternic, pe care în mod obișnuit plantele nu-l întîlnesc în mediul extern, mai ales în dozele și concentrațiile,

cu care se lucrează în poliploidizare. Ea nu constituie o condiție de existență, care poate fi asimilată forțat, ci un factor de influență care provoacă perturbări în creșterea și funcțiunile plantei, declanșînd posibilități ereditare necunoscute.

Faptul că acest alcaloid provoacă a variabilitate genetică esențială, ca urmare a acestor perturbări funcționale puternice, trebuie folosit practic. Populațiile poliploide obținute alcătuiesc de regulă numai un material inițial de selecție, care prelucrat ulterior pe calea selecției și educării în anumite condiții sau dacă e cazul pe calea încrucișărilor, poate duce, așa după cum am văzut, la rezultate pozitive pentru practică.

În cazul plantelor poliploide omogene, nu himere, sau al unor asemenea sectoare omogene la plantele cu înmulțire vegetativă ca vița de vie, reproducerea formelor valoroase este și mai mult ușurată.

Administrarea unor factori întîmplători ca cei „mutageni" indiferent în care stadiu de dezvoltare a plantei, așa cum fac morganiștii, fără o cunoaștere prealabilă bazată teoretic și faptic, a perioadelor critice din dezvoltarea individuală, în care planta asimilează forțat dar mai ușor asemenea condiții străine de baza sa ereditară, îngreunează munca de poliploidizare și mai ales de obținere a formelor valoroase în număr cît mai mare.

Pornind de la faptul că poliploidia este un fenomen întîlnit pe scară largă în natură, care trebuie studiat în legitatea lui, pentru folosirea în practica selecției și cunoscînd realizările obținute deja la diferite plante cultivate, am căutat ca în cercetarea întreprinsă să atingem următoarele obiective: să stabilim în parte condițiile unei eficacități maxime a colchicinizării viței de vie, să cunoaștem modul de reacționare al soiurilor cercerate și să obținem un material inițial variat în scopul alegerii unor elite valoroase pentru practica viticolă.

MATERIALUL ȘI METODA DE LUCRU

Tratamentul cu colchicină efectuat pentru obținerea formelor poliploide de viță de vie s-a aplicat la 7 soiuri vinifera și un hibrid, pe patru grupe de variante.

Grupa I — colchicinizarea semințelor germinate. Au fost tratate semințe obținute prin fecundare liberă de la soiurile Aligoté și Muscat de Hamburg precum și semințe hibride obținute prin încrucișarea soiurilor Coarnă neagră cu Muscat de Hamburg. Variantele folosite, a 100 de semințe fiecare, au fost următoarele:

Martor — netratat
V_1 — semințe germinate tratate cu soluție apoasă de colchicină în concentrație de 0,05%;
V_2 — idem în concentrație de 0,1%;
V_3 — idem în concentrație de 0,25%;
V_4 — idem în concentrație de 0,5%;

Durata tratamentelor a fost de 30 minute, o oră, 3 ore și 6 ore pentru fiecare variantă.

Soluția s-a aplicat semințelor în prealabil germinate și așezate pe hîrtie de filtru în vase Petri.

După tratament semințele au fost semănate în seră în mediu obișnuit și ulterior plantate în cîmp.

Observații privind gradul de poliploidizare s-au efectuat și în seră și în cîmp.

Grupa a II-a — colchicinizarea altoilor înainte de altoirea în uscat. S-a aplicat tratamentul cu colchicină la 100 de altoi din soiul Braghină, la stațiunea Drăgășani, în variantele :

Martor — netratat

V_1 — tratat ochiul altoiului 12 ore cu soluție de colchicină 0,1% ;

V_2 — „ „ „ 24 „ „ „ „ „ 0,1%.

Altoii în prealabil triați și înmuiați 12 ore în apă au fost pregătiți pentru tratare prin scoaterea solzilor acoperitori ai ochilor, după care s-a aplicat pe fiecare ochi un mic tampon de vată îmbibat cu soluție de colchicină. Altoitul, forțatul și plantatul în școala de viță s-a făcut în mod obișnuit.

Au fost făcute observații macroscopice asupra formei frunzelor și a calității țesuturilor.

Grupa a III-a — colchicinizarea ochilor la soiurile mature stadial în vie. S-a aplicat tratamentul la soiurile Afuz-Ali, Coarnă neagră și Muscat de Hamburg pe ochi, înainte de dezmugurire și pe ochii lăstarilor verzi în creștere, în următoarele variante :

Martor — netratat

V_1 — tratat ochii înainte de dezmugurire cu soluție apoasă de colchicină în concentrație de 0,05% ;

V_2 — idem în concentrație de 0,1% ;

V_3 — idem în concentrație de 0,2%.

Tratamentul a început la 18 aprilie 1958 prin pipetarea zilnică a soluției pe cîte 40 de ochi pentru fiecare variantă, după ce în prealabil solzii au fost extirpați și deasupra s-a așezat un tampon de vată pentru menținerea soluției. Ochii au fost tratați pe coarde întregi, iar ulterior ca vîrfuri de lăstari porniți din aceiași ochi, pînă la 3 iunie 1958.

Aceleași variante au fost aplicate începînd din 19 mai pînă la 14 iunie pentru tratarea ochilor pe măsura apariției lor pe lăstarii verzi în creștere. S-au tratat în întregime ochii de pe cîte 3 lăstari în fiecare variantă, folosind vata pentru menținerea soluției.

S-au făcut observații asupra aspectului morfologic al frunzelor, asupra inflorescențelor, creșterii lăstarilor, apariției și fructificării copililor și s-au analizat strugurii.

În anul 1959 s-au efectuat observații, privind comportarea față de martor, asupra tuturor lăstarilor porniți din ochii tratați pe lăstarii verzi în anul 1958.

Grupa a IV-a — colchicinizarea tinerelor plante obținute din sămînță. Ca material de cercetare s-au folosit 125 plăntuțe din soiul Afuz-Ali și Chasselas rose autofecundate și din soiurile Muscat Hamburg și Raisin de Calabre liber fecundate. Tratamentul s-a efectuat cu soluție apoasă de colchicină în concentrație de 0,1% și 0,2% pe cîte 25 plante din fiecare soi. Martorul era reprezentat prin plante netratate. Soluția s-a administrat prin pipetare, de cîte trei ori zilnic, pe vîrful de creștere al plăntuțelor, începînd de la apariția primei frunze adevărate (3 aprilie 1958) și pînă la apariția frunzei 2—3 (31 aprilie 1958), adică timp de aproape o lună.

Pe vîrful de creștere s-a aplicat un tampon de vată pentru menținerea timp mai îndelungat a soluției în contact cu planta.

Tratamentele au fost aplicate plantelor în seră. În luna iunie ele au fost plantate în cîmp la locul definitiv.

În anul 1959 tratamentele s-au aplicat în aceleași variante pe 400 plante obținute de la soiurile Afuz-Ali, Coarnă neagră și Muscat Hamburg din strugurii purtați de lăstarii tratați în grupa a III-a pe vîrful de creștere sau pe ochii lăstarului.

În anul 1960 s-au aplicat tratamente asemănătoare pe 800 de plante din aceleași soiuri ai căror struguri au provenit din lăstarii crescuți în 1959 din ochii tratați în cursul verii 1958 în grupa a III-a și pe plante obținute din semințe hibride sau liber fecundate din diferite soiuri.

În cursul perioadei de vegetație, plantelor tratate li s-a aplicat o agrotehnică îmbunătățită și s-au făcut observații asupra creșterii, a numărului de frunze și copililor apăruți.

La o parte din plantele tratate în 1958, s-au făcut descrieri botanice, ierborizări, studiul numărului și mărimii stomatelor, studiul florilor și al germinării polenului, analiza cantitativă și calitativă a strugurilor și studiul citologic.

Colchicinizarea repetată în mai multe generații succesive are drept scop intensificarea poliploidiei și obținerea unor plante sau sectoare întregi din plantă omogen poliploide și în același timp a unui pronunțat grad de variabilitate, ceea ce prezintă interes mărit pentru selecția viței de vie.

Toate grupele de variante au fost urmărite pînă la fructificare și în anul fructificării din punct de vedere al dezvoltării caracterelor și însușirilor secundare, care așa după cum rezultă din literatura existentă de pînă acum, sînt corelate cu multiplicarea garniturii cromozomice (1, 4, 5, 6, 7, 13, 16, 23, 24). Aceste caractere și însușiri printre care : creșterea, forma și mărimea frunzelor și lăstarilor, mărimea și frecvența stomatelor, mărimea ciorchinilor și a boabelor etc. sînt în același timp un indiciu destul de sigur că poliploidia a avut loc.

Studiul anatomic și mai ales studiul citologic care constituie dovada sigură a poliploidiei a fost efectuat numai la elitele care pe lîngă caracterele secundare amintite prezentau însușiri valoroase pentru practică.

REZULTATE OBȚINUTE

Observațiile și determinările efectuate asupra plantelor, la care s-a efectuat tratamentul, arată că în grupa I de variante rezultatele sînt puțin satisfăcătoare din punct de vedere practic.

Schimbările morfologice și calitatea strugurilor prezintă importanță scăzută. În același timp efectul nociv al colchicinei face să se obțină numai un procent foarte scăzut de plante.

În grupa a II-a de variante, după observațiile efectuate în luna august la vițele crescute în școală și la scoaterea din școală, nu s-au constatat modificări evidente ca urmare a tratamentelor aplicate, fapt care denotă că pregătirea materialului, momentul aplicării tratamentelor, concentrațiile folosite și modul și durata de aplicare trebuie cercetate mai de aproape în viitor, pe un număr mai mare de variante.

La grupa a III-a de variante s-au observat modificări privind forma și culoarea frunzelor crescute pe lăstarii porniți din ochii tratați. În general a predominat întîrzierea în creștere față de martor și inițial culoarea puțin galbenă a frunzelor precum și o gofrare deosebită, caracteristică acestora.

Ulterior culoarea frunzelor a devenit de un verde întunecat așa cum se indică în literatura de specialitate ([1, 7, 14, 24]).

Observațiile asupra începerii înfloririi n-au arătat diferențe vizibile față de martor.

Pe data de 13 iulie 1958 a bătut grindina, care a distrus o mare parte din materialul tratat. Observațiile au continuat asupra pornirii în creștere a copililor și ochilor latenți pentru înlocuirea lăstarilor.

Observațiile efectuate asupra apariției copililor sterili de gradul I și II la soiul Afuz-Ali arată o stimulare a apariției lor la V_1 și V_2 tratate cu colchicină în concentrație de 0,05% și 0,1% și la V_3 cu concentrație de 0,2% față de martor. În ceea ce privește copilii fertili de gradul I și II se observă dimpotrivă un număr mai mare față de martor tocmai la V_3 tratată cu concentrația cea mai mare. La soiul Coarnă neagră copilii sterili au apărut în grad mai mare față de martor la V_1 și V_3, iar cei fertili în grad foarte scăzut. La soiul Muscat Hamburg depășesc martorul în cazul tuturor variantelor atît copilii sterili de gradul I și II cît și cei fertili.

Analizînd la cules cantitatea și calitatea strugurilor crescuți pe lăstarii tratați total în cursul anului 1958 se constată că greutatea boabelor la soiul Afuz-Ali a depășit martorul la toate variantele și în gradul cel mai evident la V_3 depășind martorul cu 43%. La soiul Coarnă neagră dimpotrivă toate variantele s-au plasat sub martor, cu valori foarte apropiate între ele, iar la Muscat Hamburg l-au depășit pe acesta.

În ceea ce privește cantitatea de zahăr acumulată la cules, se constată ca o trăsătură caracteristică, tardivitatea în coacerea strugurilor la Afuz-Ali și Muscat Hamburg pentru V_3 în special și depășirea martorului în toate variantele la soiul Coarnă neagră.

Observațiile efectuate în cursul anului 1959 asupra lăstarilor porniți din ochii tratați pe lăstari verzi în anul 1958 arată că tratamentul aplicat asupra germenului lăstarului a influențat în mod negativ creșterea lăstarilor la soiul Afuz-Ali pentru toate variantele și în mod pozitiv la soiul Coarnă neagră și Muscat Hamburg.

Greutatea medie a strugurilor și numărul mediu al boabelor pe ciorchine au depășit martorul numai la V_3 de la soiul Muscat Hamburg și V_1 de la soiul Afuz-Ali.

Numărul mediu al semințelor la toate soiurile și la toate variantele a fost mai mic decît la martor, indiciu valoros pentru însușirile strugurilor de masă. Cantitatea de zahăr acumulată în struguri la cules arată de asemenea tardivitate în coacerea strugurilor, nici o variantă nedepășind martorul la data culesului. Semințele obținute din acești struguri cît și din cei recoltați în anul 1958 au fost reținute pentru experiență în continuare și pentru a urmări în același timp influența tratamentului asupra germenului seminței.

La grupa a IV-a de variante, observațiile macroscopice efectuate asupra creșterii plăntuțelor și a modificării culorii și formei frunzelor arată că, în special în cazul V_2, după începerea tratamentului plantele stagnează creșterea o perioadă de timp și capătă o culoare verde-gălbuie. La o săptămînă de la începerea tratamentului plantele își reiau creșterea în ritm mai încetinit și încep să-și recapete culoarea verde a frunzelor. În acest timp crește prima frunză adevărată și cea de a doua frunză; suprafața acestor frunze spre deosebire de martor prezintă deformații caracteristice și deseori forme de pîlniere.

La concentrațiile aplicate în această experiență nu se înregistrează pierderi de plante prin intoxicare cu alcaloid. O caracteristică generală este stagnarea sau încetinirea creșterii.

După terminarea tratamentului, respectiv după o lună de zile de administrare a soluției, plantele își reiau creșterea și observate în cîmp, la locul definitiv, arată particularități diferite într-un grad mai înalt sau mai scăzut. Astfel, la multe plante se observă o creștere luxuriantă atît ca lungime a lăstarilor cît și ca masă foliară; la un procent foarte scăzut de plante se observă însă creșteri foarte mici, lăstarii prezentînd internodii foarte scurte și frunze foarte mici (fenomenul de gigantism și nanism).

În genere frunzele plantelor tratate prezintă dințatura mai puțin ascuțită și sinusul pețiolar în formă de V.

S-a înregistrat și o stimulare a fructificării mai devreme a acestor plante obținute din sămînță înregistrîndu-se recoltă de struguri la 16% din plante după doi ani de viață, recoltă care a variat între 0,880—2,300 kg struguri la butuc.

Din materialul studiat s-a remarcat o plantă care prezintă interes practic. Ea provine prin autofecundare din soiul Chasselas rose. Planta a fost tratată în 1958 cu 0,2% soluție apoasă de colchicină în stadiul de plantulă, pe vîrful de creștere, la apariția primei frunze adevărate.

Dăm în continuare descrierea sumară a elitei de perspectivă pe baza observațiilor ampelografice și a analizelor efectuate, comparativ cu alte soiuri și alți puieți.

Data observației	Descrierea
17 aprilie 1960	— Dezmugurire normală; rozeta de frunze alb-roșiatică, pufoasă.
9 mai 1960	— Înfrunzirea și lăstărirea normală; primele 2 frunzulițe de la vîrful lăstarului pentalobate, verzi-arămii, cu scame pe ambele fețe; frunzele 3—5 pentalobate, cu dinți obtuzi, ascuțiți, verzi-bronzate, scămoase pe mezofil și nervuri.
2 iunie 1960	— Creșterea lăstarului mijlocie ca vigoare; inserția inflorescențelor pe nodul 5 și 6; inflorescența uniaxiată, de 10 cm lungime, cilindrică.
10 iunie 1960	— Înflorirea timpurie în raport cu alte soiuri și condițiile climatice; buton floral globulos, de mărime mijlocie. Florile hermafrodite, pe tipul 5; polenul fertil germinează în condiții de laborator în proporție de 80,8%
2 iulie 1960	— În faza de creștere a bobiței lăstarul este colorat în roșu pe toată lungimea; cîrceii glabri, roșii, lungi de 28—35 cm și de regulă bifurcați sînt inserați la nodurile: 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27. Frunza adultă pentalobată, mică, plană cu contur cordiform și nervuri proeminente prezintă sinusul pețiolar caracteristic poliploizilor, în V deschis și dinți unghiulari, mijlocii, așezați în trepte (fig. 1). Stomatele sînt alungite și mai numeroase decît la soiul din care provine. Frecvența stomatelor pe unitatea de suprafață este de 10,09 față de 6,88 la soiul martor Chasselas rose (fig. 2). Lungimea stomatelor este de 31,02 ± 0,04 microni față de 28,71 ± 0,66 microni la soiul din care provine, iar diametrul de 21,23 ± 1,16 microni față de 31,29 ± 1,71 microni la martor.
25 august 1960	— Coacerea strugurilor este timpurie, imediat după Perla de Csaba care este cel mai timpuriu soi de masă. Mersul coacerii rezultă din tabelul 1, pag. 164.

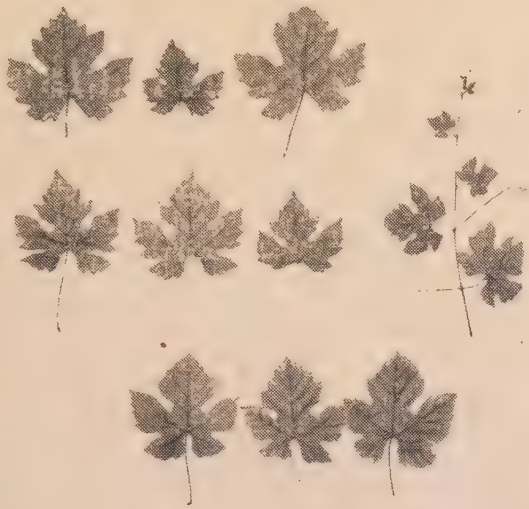


Fig. 1 — Aspecte de frunze :
a — frunze din V_2 în anul însămînțării 1958; *b* — vîrf de lăstar de la V_2 în 1959; *c* — frunze din V_2 în 1960; *d* — frunze din martor în 1960

Fig. 3 — Forme de boabe; *P* — boabe din V_2; *D* — boabe din martor

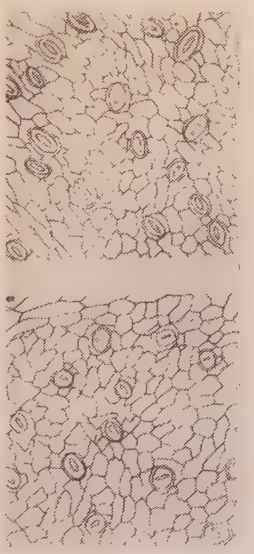


Fig. 2 — Aspect de stomate după mulaje de colodiu desenate la camera clară : *P* — stomate la V_2; *D* — stomate la martor

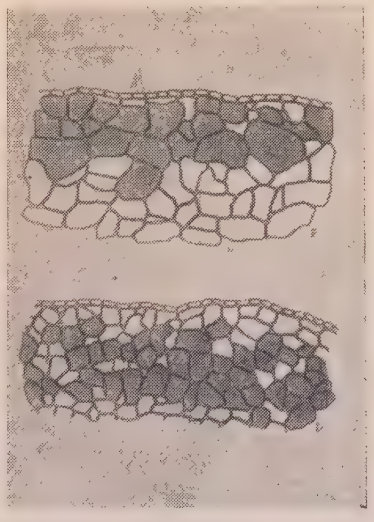


Fig. 4 — Așezarea pigmenților în hipoderm : *P* — la V_2; *D* — la martor

(continuare din pag. 162)

Data observației	Descrierea
	Ritmul de acumulare a zaharurilor este mult mai rapid decît la soiul netratat, care a înregistrat aceeași cantitate de zahăr abia cu o lună mai tîrziu. Acest ritm se apropie mult de acela al soiului Perla de Csaba. Strugurele este uniaxat, cilindric, cu boabe potrivit de dese ca la Chasselas, de mărime mijlocie (150—300 g), cu boabe ușor alungite (fig. 3, pag. 163) de coloare roșie-vineție ca la Busuioacă de Bohotin; pielița boabelor este de grosime mijlocie spre groasă cu pruină mai densă decît la Chasselas. Structura anatomică a pieliței, comparativ cu a soiului netratat, arată că celulele pigmentate mai mari decît cele obișnuite, se află situate imediat sub epidermă, contribuind la intensificarea coloritului boabelor în timp ce obișnuit ele sînt mai profunde, mai mici și dispersate în hipodermă (fig. 4, pag. 163). Pulpa este mai crocantă decît la Chasselas, iar semințele mai mici și în număr ceva mai mic decît la soiul martor.
11 octombrie 1960	— Coacerea lemnului este normală.

Tabelul 1

Soiul sau puietul analizat	Data analizei — zahăr g/l									
	august					septembrie				
	10	15	20	25	30	5	12	16	20	26
Chasselas rose-V_2	133	147	174	180	—	—	—	—	—	—
Chasselas rose-Mt	106	129	135	144	146	156	165	168	173	—
Chasselas rose puiet-Mt	102	119	135	152	157	163	161	182	186	188
Perlă de Csaba	129	—	189	—	—	—	—	—	—	—
Regina viilor	114	124	139	168	168	177	—	—	—	—

Studiul citologic efectuat prin observarea mitozelor în celulele somatice din vîrful rădăcinilor tinere arată că acestea sînt de tipul 4 n=76 cromozomi (tetraploide) în proporție de 3 părți față de 2 părți celule diploide (2 n = 38

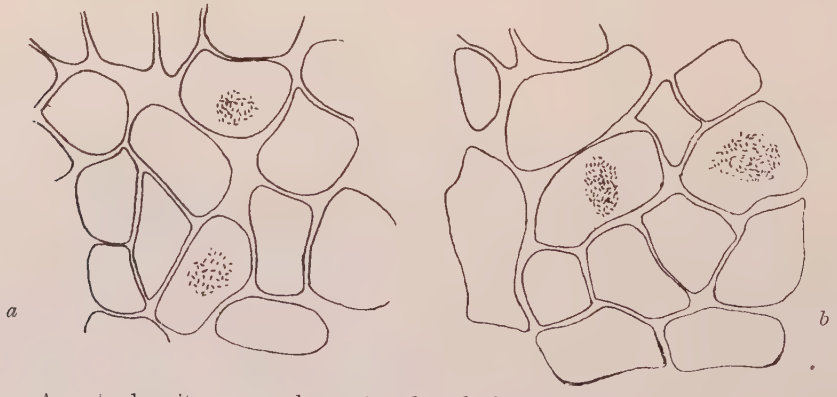


Fig. 5 — Aspecte de mitoze: a — la martor; b — la V_2; desen la camera clară, pe preparate executate după metoda carminacetic (orig.).

cromozomi) (fig. 5). Aceasta ne permite să caracterizăm forma nouă obținută ca poliploidă.

CONCLUZII

1. Experiențele de poliploidie experimentală la vița de vie prin metoda colchicinizării arată că în condițiile experimentale menționate din cele patru grupe de variante V_2 din grupa a IV-a, care constă în tratarea vițelor tinere stadial obținute din semințe cu soluție apoasă de colchicină în concentrație de 0,2% începînd din faza cotiledonară și pînă la apariția celei de a 2-a și a 3-a frunze, este cea mai eficace.

2. Primele trei grupe de variante privind tratarea semințelor germinate, tratarea altoilor și a ochilor pe butuc mai necesită cercetări pentru punerea lor la punct înainte de a fi recomandate pentru lucrările de selecție.

3. Reacția soiurilor la aplicarea tratamentelor cu colchicină este diferită și specifică fiecărui soi, manifestîndu-se într-un grad mai mare sau mai mic.

4. Acțiunea colchicinei chiar în concentrații mici asupra plantelor mature stadial provoacă perturbări mari în anul tratamentului care se reflectă în creșteri încetinite, deformări ale organelor vegetative, tardivitatea coacerii strugurilor și deseori într-un număr mai mic de semințe în boabe.

5. Colchicinizarea plantelor tinere stadial stînjenește creșterea în prima săptămînă de la tratare. Ulterior unele plante au o creștere luxuriantă, iar în anul al treilea fructifică în procent destul de ridicat. În cazul experiențelor întreprinse procentul a fost de 16%.

6. Prin colchicinizarea aplicată plantelor tinere stadial se obține material inițial foarte variat, din care se pot alege elite de perspectivă pentru practica viticolă.

7. Din materialul analizat s-a ales o formă nouă poliploidă provenind din soiul Chasselas rose, care se remarcă prin precocitate, situîndu-se din acest punct de vedere, după Perla de Csaba, prin calități gustative alese, boabe ușor alungite, roșii-vineții, mai crocante decît la Chasselas și cu pruină mai abundentă. Noua formă se încadrează în grupa soiurilor de masă.

8. Studiul caracterelor secundare corelate de multiplicarea garniturii cromozomice ca și studiul citologic al poliploidului obținut prin colchicinizare confirmă observațiile și rezultatele obținute de alți cercetători. Experiențele vor continua.

BIBLIOGRAFIE

1. *Alley J.* — Cytogenetics of Vitis II Chromosome behavoir and the fertility of some autotetraploid derivatives of *Vitis vinifera* L., J. of Heredity, 48, nr. 5, 1957.
2. *Baranov P. A.* — Stroenie vinogradnoi lozî. Ampelografia SSSR, vol. 1, Piscepromizdat, Moskva, 1946.
3. *Baranov P. A., Matveeva T. S.* — Poliploidia ca metodă de botanică experimentală. Analele Romîno-Sovietice, seria Biologie, nr. 4, 1959.
4. *Baranov P. V.* — Poliploidia în slujba agriculturii sovietice. Analele Romîno-Sovietice, seria Biologie, nr. 1, 1955.
5. *Berg H.* — Chromosom, Chromosomensatz, Polyploidie, Handb. f. Pflanzenzüchtung, Bd. 1, Berlin, 1941.
6. *De Lattin G.* — Spontane und induzierte Polyploidie bei Reben. Der Züchter, 12, 1940.
7. *Dermen H.* — Colchiploidy in Grapes. J. of Heredity, 45, nr. 4, 1954.

8. *Einset J.* — Application de polyploïdes pour l'amélioration des raisins, „Bulletin de l'O.I.V.", juin 1960.
9. *Enin K. T.* — Obținerea ramurilor poliploide de viță de vie. Analele Romîno-Sovietice, seria Biologie, nr. 2, 1960.
10. *Györffy B.* — Die Colchicinmethode zur Erzeugn. polypl. Pflanzen. Der Züchter 12, 1940.
11. *Kostoff D.* — Polyploidie u. pflanz. Erzeugung. Rev. des Instituts d.R.Agr., 13, 1943.
12. *Kostoff D.* — Polyploidy and its role in evolution and plant breeding. Rev. des Instituts de Rech. Agr., X, 4, 1940.
13. *Lelakis P. M.* — Sur une méthode de contrôle rapide du succès de l'induction de la polyploïdie chez les plantes ligneuses. Bulletin de l'O.I.V., febr., 1956.
14. *Lalakis Panayotis* — Inductions de la polyploïdie chez Vitis vinifera L. par application de la colchicine. Annales de l'école nationale d'agriculture de Montpellier, nouvelle série. Tom. XXX, juillet, Fasc. I et II, Montpellier, 1957.
15. *Lîsenko T. D.* — Agrobiologia. Editura Științifică. București, 1950.
16. *Neagu M.* — Plantele poliploide și importanța lor practică pentru agricultură. Viața Agricolă, nr. 4—6, 1956.
17. *Nebel B.* — Zur Cytologie von Malus und Vitis. Gartenbauwissenschaft, 1929.
18. *Olmo H. P.* — Bud mutations in the vinifera grape. II. Sultanina gigas. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 33 : 437—439, 1935.
19. *Olmo H. P.* — Somatic mutation in the vinifera grape. III. The seedless Emperor, J. of Heredity, 1940.
20. *Olmo H. P.* — Breeding tetraploid grapes, Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 59 : 285—290, 1952.
21. *Pisarev V. E.* — Izmencivosti poliploidnîh form pșeniții i eio ispolzovanie v selecții. Nasledstvenosti i izmencivosti rastenii, jivotnîh i microorganismov, Moskva, 1959.
22. *Pisarev V. E.* — Poliploidia în ameliorarea plantelor. Analele Romîno-Sovietice, seria Agricultură, nr. 1, 1958.
23. *Rives M., Pouget R.* — Chasselas Gros Coulard-Mutant tétraploïde. Vitis. Band 2, Heft 1, März, 1959.
24. *Scherz W.* — Die Mutationen der Rebe. Wein und Rebe, 22, 1940.
25. *Schwanitz F.* — Untersuchungen an polyploiden. Der Züchter, 21, nr. 3, 65—75, 1951.
26. *Straub J.* — Wege zur Polyploidie. Verlag von Gebrüder Borntträger, Berlin, 1941.
27. *Zalchind I. S.* i *Utkin A. I.* — Sovremennoe polojenie problemî fiziologhiceskogo izucenia mitoza. Uspehi sovremennoi biologhii, nr. 2, vol. XXXI, 1951.
28. *Wagner E.* — Über spontane tetraploide Mutanten von Vitis vinifera L., Vitis, 1, 1958.

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В СВЯЗИ С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПОЛИПЛОИДИЕЙ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ

М. И. НЯГУ, ВИКТОРИЯ ЛЕПЭДАТУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В 1958 году были организованы исследования в связи с экспериментальной полиплоидией вызванной путем применения колхицина семи сортам винограда (Афуз Али, Алиготэ, Брагинэ, Шасла розовая, Коарнэ нягрэ, Гамбургский Мускат, Резин де Калабре) и одному гибриду (Коарнэ нягрэ × Гамбургский Мускат).

Раствором колхицина были обработаны проросшие семена, привои, глазки на кусте и стадиально молодые сеянцы.

Самая высокая эффективность была получена при обработке 0,2% раствором колхицина, стадиально молодых сеянцев, начиная с их семидольной фазы и до появления 2—3-его листа.

Анализируя материал происходящий от сорта Шасла розовая, была получена полиплоидная форма, которая является перспективной для столового сорта, обладая следующими качествами: раннеспелость, хорошие вкусовые качества, красно-синеватые ягоды, обильно покрытые восковым налётом, с хрустящей мякотью. По раннеспелости эта форма следует за сортом Жемчуг Шаба.

Изучение второстепенных особенностей полиплоида а также его цитологическое исследование, подтверждают результаты полученные другими исследователями.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Виды листьев: a = листья из V_2 в год посева 1958; ь = окончание побега из V_2 в 1959 г.; c = листья из V_2 в 1960 d.; d = листья из контроля в 1960 г

Рис. 2 — Вид устьице по муляжам из коллодия нарисованных при светлой камере; P = устьице из V_2; D = устьице контроля

Рис. 3 — Форма ягод: P = ягоды из V_2; D = ягоды контроля

Рис. 4 — Расположение пигментов в гиподерме: P = у V_2; D = у контроля

Рис. 5 — Вид митоз; b = у контроля, ь = у V_2; рисунок при светлой камкре, на препаратах сделанных по уксусно карминовому методу

QUELQUES RÉSULTATS CONCERNANT LA POLYPLOÏDIE EXPÉRIMENTALE CHEZ LA VIGNE

M. I. NEAGU, VICTORIA LEPĂDATU

RÉSUMÉ

On a entamé en 1958, des recherches de polyploïdie expérimentale, en traitant à la colchicine 7 cépages vinifera (Afuz Ali, Aligoté, Braghină, Chasselas rose, Coarnă neagră, Muscat d'Hambourg, Raisin de Calabre) et un hybride (Coarnă neagră × Muscat d'Hambourg).

On a traité avec une solution de colchicine des pépins germinés, des greffons, yeux sur souche et jeunes plantes obtenues de pépins.

L'efficacité la plus élevée a été obtenue en traitant les vignes jeunes avec une solution de colchicine, à une concentration de 0,2%, à partir de la phase des cotylédons et jusqu'à l'apparition de la 2-ème et 3-ème feuille.

Du matériel analysé provenant du cépage Chasselas rose, on a remarqué une forme polyploïde qui présente des perspectives en tant que cépage de table, en raison de sa précocité, ses qualités gustatives de choix, ses baies rouges violacées, croquantes et à pruine abondante. Du point de vue de la précocité elle se situe immédiatement après la Perle de Csaba.

L'étude des caractères secondaires du polyploïde, ainsi que l'étude cytologique confirment les résultats obtenus par d'autres chercheurs.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Feuilles (aspects) : a = feuilles de la V_2 en 1958, année de l'ensemencement; b = pointe d'un sarment (V_2), en 1958; c = feuilles (V_2) en 1960; d = feuilles (témoin) en 1960.

Fig. 2 — Stomates (aspects) d'après des moulages de collodium dessinés dans la chambre claire : P = stomates (V_2); stomates (témoin) (orig.).

Fig. 3 — Formes des baies : P = baies (V_2); D = baies (témoin).

Fig. 4 — Disposition des pigments dans l'hypoderme : P — chez V_2; D = chez le témoin.

Fig. 5 — Aspects de mitoses : a = chez le témoin; b = chez V_2, dessin dans la chambre claire, sur des préparations executées par la méthode carminacétique (orig.).

HIBRIZI NOI DE VIȚĂ RODITOARE SELECȚIONAȚI LA STAȚIUNEA VALEA CĂLUGĂREASCĂ

GH. CONSTANTINESCU, ELENA NEGREANU, P. STAN, MARIA MACOVSCHI

În munca de ameliorare și creare de soiuri noi de viță, Stațiunii experimentale viticole Valea Călugărească (regiunea Ploiești) i-a revenit încă de la înființare un rol deosebit. Executînd un plan comun de lucru, laboratorul de genetică și selecție a viței de vie de la Stațiunea Valea Călugărească, sprijinit nemijlocit de centru, a obținut rezultate importante, atît în selecția clonală a principalelor soiuri raionate în podgoria Dealul Mare, cît și în munca de creare de soiuri noi de vițe roditoare.

Metoda de lucru folosită se sprijină pe concepția miciurinistă, cuprinzînd numeroase verigi atît pentru selecția propriu-zisă, cît și pentru crearea de soiuri noi prin încrucișare sexuată și punere rapidă pe rod a puieților hibrizi.

În comunicarea de față se prezintă o parte din rezultatele obținute, privind alegerea hibrizilor din cîmpul genetic al Stațiunii Valea Călugărească.

Hibrizii ce se prezintă în această lucrare au fost obținuți la București de prof. dr. Gherasim Constantinescu și ing. Elena Negreanu, care au executat încrucișările în anul 1955, au recoltat strugurii și au extras semințele hibride.

În primăvara 1956, aceste semințe au fost încolțite la termostat, în mediu umed, la București și semănate în paturi calde la Valea Călugărească.

În luna mai puieții au fost plantați pe teren, constituind primul cîmp genetic al Stațiunii Valea Călugărească.

Din materialul aflat pe teren s-au selecționat pe parcursul anilor 1956—1959 următoarele categorii de hibrizi de perspectivă.

HIBRIZI PENTRU STRUGURI DE MASĂ

Hibridul 2/12/9 — a fost obținut la București în 1955, prin încrucișarea soiului Olivette de Barthelet cu Muscat de Hamburg și plantat în 1956, la Stațiunea Valea Călugărească. A rodit pentru prima dată în 1959, după trei ani de la plantare. Hibridul este relativ viguros, are floarea hermafrodită normală. deosebindu-se de soiul mamă care are flori funcțional femele. Strugurii sînt rămuroși, asemănători soiului mamă, cu boabele ovoide, mijlocii sau mari, de culoare roșietică; greutatea medie a unui bob este de 2,2 g; pielița este groasă, pulpa semicărnoasă, crocantă, necolorată, cu aromă plăcută de muscat. Concentrația în zaharuri a fost de 170 g/l, iar aciditatea totală de 5,0 g/l. Hibridul prezintă caractere de soi de masă și se propune pentru a fi introdus în plantațiile de concurs.

Hibridul 2/18/1 — a fost obținut în 1955 la București prin încrucișarea soiului Olivette Blanche cu Muscat de Hamburg și plantat în 1956 la Valea Călugărească. A rodit în 1958, după doi ani de la plantare. Soiul prezintă o vigoare mijlocie; are floarea hermafrodită normală; strugurii sînt mijlocii ca mărime, uniaxiali, conici, cu așezarea normală a boabelor pe ciorchine. Bobul este de culoare roșietică-violacee, oval, mare și cu pruină densă; pielița este foarte groasă, iar pulpa semicărnoasă, separîndu-se ușor de pieliță. Concentrația în zaharuri a fost de 224 g/l, iar aciditatea totală de 4,9 g/l. Hibridul are însușiri de soi de masă și se propune pentru a fi extins în plantațiile de concurs.

Hibridul 2/20/9 — a fost obținut prin încrucișarea soiului Précoce de Malingre cu Afuz-Ali roz, în anul 1955, la București și s-a plantat în anul 1956 la Valea Călugărească. A fructificat pentru prima dată în al patrulea an de la plantare, în 1959.

Hibridul prezintă o vigoare mijlocie, are floarea hermafrodită normală, asemănătoare cu a părinților. Strugurii sînt mijlocii ca lungime, conici, uniaripați, uniaxiali, cu așezarea deasă a boabelor pe ciorchine. Bobul este mare, galben-verzui, oval, cu pielița groasă, pulpa semicărnoasă, crocantă, necolorată și nearomată. Concentrația mustului în zaharuri a fost de 170 g/l, iar aciditatea totală de 4,9 g/l.

Hibridul prezintă caracterele unui soi de masă și se recomandă pentru a fi introdus în plantațiile de concurs.

Hibridul 2/21/10 — a fost obținut prin încrucișarea soiului Précoce de Malingre cu Muscat de Hamburg în 1955, la București și plantat în anul 1956 la Stațiunea Valea Călugărească. A rodit pentru prima dată în 1958, deci după doi ani de la plantare. Este un hibrid viguros; are floarea hermafroditâ normală; strugurii sînt uniaxiali, conici, uniaripați, cu așezarea deasă a boabelor pe ciorchine. Boabele au culoarea neagră, de mărime mijlocie sau mare, invers ovoidale, crocante, cu pruină densă; pielița este groasă, pulpa semicărnoasă, necolorată, cu aromă slabă de Muscat. Concentrația în zaharuri a fost în anii 1958 și 1959 de 226, respectiv 209 g/l. Hibridul întrunește însușirile unui soi de masă și se recomandă pentru introducerea în plantațiile de concurs.

Hibridul 2/23/2 — a fost obținut în 1955 la București prin încrucișarea soiului Saint Emilion cu Regina viilor și plantat la Stațiunea Valea Călugărească în 1956. A rodit pentru prima dată în 1958, după doi ani de la plantare. Hibridul are o dezvoltare viguroasă, floarea hermafrodită normală, strugurii uniaxiali, conici, rămuroși, lungi de 18 cm, cu așezarea boabelor rară pe ciorchine, ca la soiul mamă. Bobul este mijlociu spre mare, rotund, galben-verzui, semicrocant, cu pruină densă, pielița groasă, pulpa zemoasă, necolorată și nearomată. Concentrația în zaharuri a fost de 190 g/l în 1958 și 202 g/l în 1959, iar aciditatea totală de 3,8 g/l.

Hibridul prezintă însușiri de soi de masă, cu o concentrație mare de zaharuri, fiind recomandat pentru a fi introdus în plantațiile de concurs.

Hibridul 3/3/12 — a fost obținut la București în anul 1955, prin încrucișarea soiului Braghină cu soiul Perlă de Csaba și plantat la Stațiunea Valea Călugărească în 1956. A rodit pentru prima dată în 1959, după trei ani de la plantare.

Hibridul este viguros și productiv, are floarea funcțional femelă, asemănătoare cu a soiului mamă. Strugurii sînt conici, rămuroși; bobul este

mic sau mijlociu, cu greutatea medie de 2,0 g, alb, rotund, cu pieliță groasă, pulpă zemoasă, semicrocant; mustul necolorat, cu aromă slabă de muscat. Concentrația în zaharuri la cules a fost de 243 g/l, iar aciditatea totală de 3,3 g/l.

Hibridul prezintă caractere de soi de masă, avînd o concentrație mai mare în zaharuri decît soiurile părinți. Se propune a fi introdus în plantațiile de concurs.

Hibridul 3/24/8 — obținut din încrucișarea soiului Coada vulpii cu Muscat de Hamburg în 1955, la București, și plantat în 1956 la Stațiunea Valea Călugărească. A rodit pentru prima dată în 1959, după trei ani de la plantare.

Hibridul are vigoare mijlocie; floare hermafrodită normală, spre deosebire de soiul mamă care are florile funcțional femele. Strugurii sînt mari, conici, rămuroși, asemănători cu cei ai soiului tată. Bobul este roșu, mare, rotund, cu pieliță groasă și pulpa semicărnoasă, necolorată, asemănătoare cu strugurii de Coada vulpii și cu aromă slabă de muscat. Greutatea medie a unui bob este de 2,7 g. Concentrația mustului în zaharuri la recoltare a fost de 170 g/l în 1959, iar aciditatea totală de 4,5 g/l.

Hibridul are caracter de soi de masă și se propune pentru a fi introdus în plantațiile de concurs.

Hibridul 3/58/11 — a fost obținut în 1955 la București, prin încrucișarea soiului Olivette de Barthelet cu soiul dr. Robert Hogg și plantat la Valea Călugărească în 1956. A rodit pentru prima dată în al patrulea an de la plantare, în 1959. Hibridul este viguros, are floarea hermafrodită normală, struguri rămuroși și mari. Bobul este alb, ovoid, cu pieliță groasă, pulpa semicărnoasă, necolorată, cu aromă plăcută de muscat. Greutatea medie a unui bob este de 2,1 g. Concentrația în zaharuri la cules a fost de 254 g/l, iar aciditatea de 4,8 g/l.

Hibridul prezintă însușiri de soi de masă și este recomandat pentru a fi introdus în plantațiile de concurs.

HIBRIZI CU ÎNSUȘIRI MIXTE

Hibridul 1/48/4 — a fost obținut în 1955 la Stațiunea Valea Călugărească din polenizarea soiului Coarnă neagră cu amestec de polen de la Muscat de Hamburg și Razachie roșie. A fost plantat în 1956 și a intrat pe rod în 1959, după trei ani de la plantare. Hibridul este viguros; are floarea hermafrodită normală; strugurii rămuroși, conici, uni și biaxiali, de 18—21 cm în lungime și 12—13 mm în lățime, de culoare neagră-albăstruie, cu pieliță groasă, pruină densă, miezul semicărnos, crocant, necolorat, cu aromă plăcută de muscat; greutatea medie a unui bob este de 1,5 g. Concentrația în zaharuri la cules a fost de 207 g/l, iar aciditatea totală de 2,9 g/l.

Hibridul are însușiri mixte, putînd fi întrebuințat atît ca soi de masă cît și pentru vin; se propune a fi extins în plantațiile de concurs.

Hibridul 2/18/11 — a fost obținut în anul 1955 la București prin încrucișarea soiului Olivette Blanche cu soiul Perlă de Csaba și plantat la Stațiunea Valea Călugărească în 1956. A rodit în anul 1959, după trei ani de la plantare. Hibridul este viguros, are floarea hermafrodită normală, strugurii mici sau mijlocii, conici, rămuroși. Boabele sînt ovale, mijlocii sau mari; de culoare galbenă-verzuie, cu pieliță groasă, pulpa cărnoasă, miezul dulce și nearomat.

Concentrația mustului în zaharuri la cules a fost de 229 g/l, iar aciditatea totală de 3,8 g/l.

Hibridul are însușiri mixte și se propune a fi introdus în plantațiile de concurs.

Hibridul 3/22/14 — a fost obținut la București în 1955 prin încrucișarea soiului Coada vulpii cu soiul Fetească neagră și plantat la Stațiunea Valea Călugărească în 1956. A rodit pentru prima dată în 1958, după doi ani de la plantare. Dezvoltarea hibridului este viguroasă; are floarea hermafrodită normală, spre deosebire de planta mamă; strugurii conici și mijlocii ca mărime; boabele mici și mijlocii, albe, ovale, cu pielița groasă, pulpa semicărnoasă, cu aromă plăcută de muscat. Greutatea medie a unui bob este de 1,6 g. Concentrația mustului în zaharuri pe anii 1958 și 1959 a fost de 190, respectiv 219 g/l, iar aciditatea totală de 4,5 și 4,7 g/l.

Hibridul are însușiri mixte și se propune pentru a fi introdus în plantațiile de concurs.

Hibridul 3/65/12 — a fost obținut în 1955 la București prin polenizarea soiului Tigvoasă cu Muscat de Hamburg și plantat în 1956 la Stațiunea Valea Călugărească. A rodit pentru prima dată în 1958 după doi ani de la plantare. Hibridul este viguros, are floarea hermafrodită normală, strugurii uniaxiali, cilindro-conici, cu boabe de mărime mijlocie; greutatea medie a unui bob este de 1,7 g avînd culoarea albă-rozie, miezul semicrocant, cu aromă plăcută de muscat. Concentrația în zaharuri pe anii 1958 și 1959 este de 156, respectiv 221 g/l, iar aciditatea totală de 2,9 și 3,4 g/l.

Hibridul are însușiri mixte și se propune pentru a fi extins în plantațiile de concurs.

Hibridul 3/84/12 — a fost obținut în 1955 la București, prin încrucișarea soiului Cornichon violet cu Regina viilor și plantat la Stațiunea Valea Călugărească în 1956. A rodit pentru prima dată în 1959, după trei ani de la plantare. Hibridul are o dezvoltare mijlocie și dă producție mare; are floarea normală, strugurii mari, cilindro-conici, aripați, cu așezarea deasă a boabelor pe ciorchine, asemănătoare cu a soiului mamă. Boabele sînt albe, cu greutatea medie de 1,8 g, cu pielița groasă și pulpa zemoasă. Concentrația în zaharuri la cules a fost de 202 g/l, iar aciditatea totală de 4,0 g/l.

Hibridul are însușiri mixte, putînd fi întrebuințat ca soi de masă cît și ca soi de vin, fiind propus pentru a fi introdus în plantațiile de concurs.

HIBRIZI CU STRUGURI PENTRU VIN

Hibridul 2/16/18 — a fost obținut în 1955 la București prin încrucișarea soiului Negru vîrtos cu Gamay Fréaux și plantat la Stațiunea Valea Călugărească în 1956. A fructificat pentru prima dată în 1958, după doi ani de la plantare. Hibridul obținut este viguros și are producție mare; floarea este funcțional femelă, asemănătoare cu a soiului mamă; strugurii sînt negri, cu boabe mijlocii ca mărime, rotunde, cu pielița groasă, pulpa zemoasă; mustul este colorat (tinctorial). Concentrația în zaharuri a mustului a fost de 240 g în 1958, și respectiv 290 g/l în 1959, iar aciditatea totală a fost în medie de 3,8 g/l.

Hibridul se propune pentru a fi introdus în plantațiile de concurs.

Hibridul 3/8/3 — a fost obținut în 1955 la București prin încrucișarea soiului Cioinic cu Riesling italian și plantat la Valea Călugărească în 1956.

A rodit în anul 1958, după doi ani de la plantare. Hibridul are butuci cu dezvoltare viguroasă. Spre deosebire de soiul mamă, floarea are constituția normală hermafrodită. Strugurii sînt uniaxiali, conici, rămuroși, mici sau mijlocii, avînd 8—12 cm lungime. Bobul este de culoare verde-gălbuie asemănătoare cu a soiului tată, de mărime submijlocie, rotund; greutatea medie a unui bob este de 1,3 g; pielița este groasă, pulpa zemoasă, necolorată și nearomată. Concentrația mustului în zaharuri în anul 1958 a fost de 240 și respectiv 290 g/l în anul 1959, iar aciditatea totală de 3,5 g/l.

Hibridul se propune pentru introducerea în plantațiile de concurs.

Hibridul 3/11/15 — a fost obținut în 1955 la București prin încrucișarea soiului Cioinic cu Muscat Ottonel și plantat la Valea Călugărească în 1956. A rodit în anul 1958, după doi ani de la plantare. Are o vigoare mijlocie; floarea este normală; strugurii sînt uniaxiali, cilindrici și cilindro-conici, uniaripați, mici sau mijlocii, cu așezarea deasă a boabelor pe ciorchine, asemănătoare soiului tată. Bobul este mic sau mijlociu, rotund spre oval, alb-gălbui; pielița este semigroasă, pulpa zemoasă, necolorată, cu aromă fină de muscat. Greutatea medie a unui bob este de 1,5 g. Concentrația mustului în zaharuri a fost de 272 g în 1958 și 243 g/l în 1959, iar aciditatea totală a fost de 3,2 g/l.

Hibridul se propune pentru a fi introdus în plantațiile de concurs.

Hibridul 3/16/8 — a fost obținut prin încrucișarea soiului Cioinic cu Gamay Fréaux în 1955 la București și plantat la Stațiunea Valea Călugărească în 1956. A rodit pentru prima dată în anul 1958, după doi ani de la plantare. Dezvoltarea hibridului este viguroasă; floarea este hermafrodită normală, asemănătoare cu a soiului tată, iar strugurii sînt mici și conici. Boabele sînt mici, rotunde, colorate negru intens, cu pielița semigroasă, pulpa zemoasă, mustul colorat (tinctorial). Concentrația în zaharuri a fost de 272 g/l în 1958 și de peste 300 g/l în 1959, aciditatea totală fiind de 3,7 g/l. Hibridul obținut întrunește însușirile unui soi de vin superior și se propune pentru a fi introdus în plantațiile de concurs.

Hibridul 3/53/15 — a fost obținut la București în 1955 prin încrucișarea soiului Negru vîrtos cu Oporto și plantat în 1956 la Stațiunea Valea Călugărească. A intrat pe rod în anul 1958, după doi ani de la plantare. Butucii sînt de vigoare mijlocie; floarea este hermafrodită normală; strugurii sînt uniaxiali, conici, mici și mijlocii, uni sau biaripați, cu așezarea boabelor mijlociu de deasă pe ciorchine. Bobul este negru-albăstrui, mic spre mijlociu, sferic, cu pruină densă, cu pielița groasă, pulpa semicărnoasă, necolorată și cu aromă de muscat. Concentrația în zaharuri a fost de 249 g/l în 1958 și 251 g/l în 1959, iar aciditatea totală a fost în medie de 3,6 g/l.

Hibridul prezintă însușirile unui soi de vin roșu superior și se propune pentru a fi introdus în plantațiile de concurs.

Rrezultatele analizelor pe hibrizi sînt redate în tabelul 1.

CONCLUZII

Din studiul hibrizilor creați la București și cultivați la Valea Călugărească, se desprind următoarele concluzii.

1. Pentru obținerea de hibrizi cu însușiri agro-economice superioare, cerute de producție, trebuie acordată o atenție deosebită alegerii genitorilor.

Tabelul 1

Caracteristicile hibrizilor noi de perspectivă selecționați la Stațiunea Valea Călugărească

Simbolul hibrizilor	Genitori	Anul obținerii semințelor hibride București	Anul rodirii Valea Călugărească	Vigoarea	Tipul florii	Analiza mecanică a 100 boabe: Greutatea a 100 boabe g	greutatea pieliței g	greutatea miezului g	nr. de semințe	greutatea semințelor g	greutatea a 100 semințe g	Diametrul boabelor mm	Zaharuri g/l	Aciditate totală g/l
2/12/9	Olivette de Barthelet × Muscat de Hamburg	1955	1959	mijlocie	♂+♀	221	38	170	162	13,0	8,0	—	170/1959	5,0
2/18/1	Olivette Blanche × Muscat de Hamburg	1955	1958	idem	♂+♀	—	—	—	—	—	—	21—22/14—15	224/1959	4,9
2/20/9	Précoce de Malingre × Afuz Ali roz	1955	1959	idem	♂+♀	—	—	—	—	—	—	20—22/15—17	170/1959	4,9
2/21/10	Précoce de Malingre × Muscat de Hamburg	1955	1958	viguros	♂+♀	—	—	—	—	—	—	18—22/14—18	226/1958 209/1959	3,9
2/23/2	Saint Emilion × Regina viilor	1955	1958	viguros	♂+♀	—	—	—	—	—	—	18—20/16—19	190/1958 202/1959	3,8
3/3/12	Braghina × Perla de Csaba	1955	1959	viguros	♂ ♀	207	37,5	160	200	9,5	4,75	—	243/1959	3,3
3/24/8	Coada vulpii × Muscat de Hamburg	1955	1959	mijlocie	♂	268	44	220	100	4,5	4,5	—	170/1959	4,5
3/58/11	Olivette de Barthelet × Dr. Robert Hogg	1955	1959	viguros	♂	219	29,2	182	173	6,5	3,75	—	254/1959	4,8
1/48/4	Coarnă neagră × Muscat de Hamburg × Razachie roșie	1955	1959	viguros	♂	150	26,2	116,2	205	7,6	3,7	18—20/12—13	207/1959	2,9
2/18/11	Olivette Blanche × Perla de Csaba	1955	1959	viguros	♂+♀	—	—	—	—	—	—	18—22/14—16	229/1959	3,8
3/22/14	Coada vulpii × Feteasă neagră	1955	1958	viguros	♂+♀	157	41,0	105	157	11,0	7,0	—	190/1958 219/1959	4,5 4,7
3/65/12	Tigvoasă × Muscat de Hamburg	1955	1958	viguros	♂+♀	181	38,0	128	100	4,7	4,7	—	156/1958 221/1959	2,9 3,4
3/84/12	Cornichon violet × Regina vilor	1955	1959	mijlocie	♂+♀	181	28,0	141	228	12,0	5,25	—	202/1959	4,0
2/16/18	Negru vîrtos × Gamay Fréaux	1955	1958	viguros	♂ ♀	135	28,7	100,3	188	6,0	3,2	—	240/1958 290/1959	3,8
3/8/3	Cioinic × Riesling italian	1955	1958	viguros	♂+♀	130	29,0	101	200	6,0	3,0	—	240/1958 290/1959	3,5
3/11/15	Cioinic × Muscat Ottonel	1955	1958	mijlocie	♂+♀	147	29,0	111,2	170	6,8	4,0	14—16/7—9	272/1958 243/1959	3,2
3/16/8	Cioinic × Gamay Fréaux	1955	1958	viguros	♂+♀	106	21,5	80,7	92	4,0	—	—	272/1958 300/1959	3,7
3/53/15	Negru vîrtos × Oporto	1955	1958	mijlocie	♂+♀	—	—	—	—	—	—	—	249/1958 251/1959	3,6

Cei mai valoroși hibrizi au fost obținuți prin încucișarea soiurilor aparținînd la grupe ecologo-geografice diferite, care prezintă și însușiri deosebite, din încucișarea cărora rezultă soiuri noi, de valoare agro-economică mai mare.

2. În condițiile în care au fost efectuate lucrările de selecție majoritatea hibrizilor au fructificat după 2 și 3 ani de la plantare, respectiv în anul al treilea și al patrulea de la plantarea pe teren.

3. Hibrizii noi selecționați, datorită însușirilor cumulate constituie un material valoros care va putea ajuta la îmbogățirea sortimentului național de vițe roditoare, trebuind în prealabil să treacă și prin plantații de concurs.

4. Dintre hibrizii de perspectivă, se remarcă : 1/48/4 (coarnă neagră × Muscat de Hamburg + Razachie roșie); 2/20/9 (Précoce de Malingre × Afuz-Ali roz) și 3/24/8 (Coada vulpii × Muscat de Hamburg) pentru producerea strugurilor de masă; 2/16/18 (Negru vîrtos × Gamay Fréaux); 3/16/8 (Cioinic × Gamay Fréaux) și 3/53/15 (Negru vîrtos × Oporto) pentru producerea vinurilor roșii superioare.

Se remarcă în mod deosebit hibridul 3/53/15 (Negru vîrtos × Oporto) pentru vinuri roșii aromate și hibridul 1/48/4 (Coarnă neagră × Muscat de Hamburg + Razachie roșie) pentru struguri de masă, care au fost trecuți la înmulțire.

BIBLIOGRAFIE

1. *Constantinescu Gherasim* și *Trandafir Alexandru* — Hibrizi noi proveniți din soiurile Coarnă neagră și Bicane. Lucrările sesiunii științifice din 1—6 februarie 1955, ale Institutului Agronomic „N. Bălcescu", București, 1955.
2. *Constantinescu Gherasim* — Viticultura în R.P.R. pe calea arătată de I. V. Miciurin. Grădina, via și livada, 10/1955.
3. *Constantinescu Gherasim* și *Negreanu Elena* — Studiul însușirilor tehnologice ale soiurilor de viță roditoare (*Vitis vinifera sativa*), Editura Academiei R.P.R., București, 1957.
4. *Constantinescu Gherasim* și *Elena Negreanu* — Soiuri noi de Coarnă neagră — Coarnă neagră selecționată, Coarnă neagră aromată, Coarnă neagră tămîioasă. Probleme actuale de Biologie și Științe Agricole, Editura Academiei R.P.R., București, 1960.
5. *Constantinescu Gherasim* și *Negreanu Elena* — Soiuri noi de viță pentru struguri de masă, cu coacere timpurie. Lucrările științifice I.A.N.B. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
6. *Constantinescu Gherasim* și *Negreanu Elena* — Linii tinctoriale de perspectivă pentru viticultura din R.P.R., Lucrările științifice I.A.N.B., București, 1960.
7. *Lîsenko T. D.* — Agrobiologia. Editura de Stat, București, 1950.
8. *Miciurin I. V.* — Opere alese, Editura Academiei R.P.R., București, 1954.
9. *Poenaru I.* — Hibrizi de viță de vie, Analele I.C.A.R., seria IX, nr. 3, 1952—1953, vol. XII, București.
10. *Poenaru I.* — Rezultatele obținute de stațiunile viticole Odobești și Murfatlar în crearea soiurilor noi de viță de vie, Grădina, via și livada, 10/1955.
11. *Poenaru I., Popescu Gh.*, și *Oșlobeanu M.* — Hibrizii de perspectivă pentru podgoria Odobești. Analele I.C.A.R., Editura Academiei R.P.R., București, 1959.

НОВЫЕ ГИБРИДЫ ВИНОГРАДА ВЫВЕДЕННЫЕ НА ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ВАЛЯ КЭЛУГЭРЯСКЭ

Г. КОНСТАНТИНЕСКУ, ЕЛЕНА НЕГРЯНУ
П. СТАН, МАРИЯ МАКОВСКИЙ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Гибриды были созданы в Бухаресте в 1956 году, путем полового скрещивания; семена были проращены в термостате в 1956 г. в Бухаресте и посеяны в парниках на опытной стации Валя Кэлугэряскэ в том же году; к концу весны в мае месяце сеянцы были пересажены в открытый грунт.

Полученные результаты в течение 1956—1959 гг., показали что:

Для выведения гибридов с высокими агро-экономическими качествами, необходимых производству, следует придать особое внимание выбору родительских пар.

Самые ценные гибриды получены путем скрещивания сортов различных экологическо-географических групп, с различными особенностями, из скрещивания которых создаются новые сорта с большой агро-экономической ценностью.

В условиях проведения селекционных работ, большинство гибридов начало плодоносить спустя 2—3 года после посадки.

Новые селекционированные гибриды, благодаря накопленным свойствам, представляют собой ценный материал, который будет способствовать обогащению национального сортимента плодоносящих виноградных лоз, предварительно пройдя через конкурсные насаждения.

Среди перспективных гибридов отличаются: I/48/4 (Коарнэ нягрэ × Гамбургский Мускат+ Разакие рошие); 2/20/9 (Прекос де Маленгр × Афуз Али розовый) и 3/24/8 (Коада вулпий × Гамбургский Мускат) для столового винограда; 2/16/18 (Негру выртос × Гамей Фрео); 3/16/8 (Чиойник × Гамей Фрео) и 3/53/15 (Негру выртос × Опорто) для красных высококачественных вин.

Особенно отличаются гибрид 3/53/15 (Негру выртос × Опорто) для красных ароматичных вин и гибрид 1/48/4 (Коарнэ нягрэ × Гамбургский Мускат + Разакие рошие) для столового винограда, которые были переданы для размножения.

NOUVEAUX HYBRIDES DE VIGNE SELECTIONNÉS À LA STATION DE VALEA CĂLUGĂREASCĂ

GH. CONSTANTINESCO, ELENA NEGREANU, P. STAN, MARIA MACOVSCHI

RÉSUMÉ

Les hybrides ont été créés à Bucarest en 1956, par croisement sexué; la semence a germé à l'aide d'un thermostat à Bucarest, en 1956 et a été semée en couches chaudes à Valea Călugărească, durant la même année; au mois de mai les jeunes plants ont été transplantés dans le champ.

Les résultats obtenus durant 1956—1959 ont démontré que:

L'obtention d'hybrides aux qualités agro-économiques supérieures nécessaires à la production, exige une attention particulière dans le choix des géniteurs.

Les meilleurs hybrides ont été obtenus en croisant des cépages appartenant à des groupes écologiques et géographiques différents, aux caractères différents. Ces croisements ont permis d'obtenir des cépages nouveaux, d'une valeur agro-économique plus élevée.

Dans les conditions dans les quelles on a effectué les travaux de sélection, la plupart des hybrides ont porté des fruits 2 ou 3 ans après la plantation.

Les hybrides nouvellement sélectionnés constituent, grâce aux qualités acquises, un matériel de valeur qui pourra contribuer à l'enrichissement de l'assortiment national, après un stage préalable dans les plantations de concours.

Parmi les hybrides de perspective, on remarque : 1/48/4 (Coarnă neagră × Muscat d'Hambourg + Razachie roșie); 2/20/9 Précoce de Malingre × × Afuz Ali rose) et 3/24/8 (Coada vulpii × Muscat d'Hambourg) pour raisins de table; 2/16/18 (Negru vîrtos × Gamay Fréaux); 3/16/8 (Cioinic × Gamay Fréaux) et 3/53/15 (Negru vîrtos × Oporto) pour la production des vins rouges supérieurs.

On a remarqué tout particulièrement l'hybride 3/53/15 (Negru vîrtos × Oporto) pour vins rouges aromatiques et l'hybride 1/48/4 (Coarnă neagră × Muscat d'Hambourg × Razachie roșie) pour raisins de table. Ces deux hybrides sont en voie de multiplication.

HIBRIZI DE PERSPECTIVĂ, PENTRU PRODUCEREA STRUGURILOR DE MASĂ, OBȚINUȚI LA STAȚIUNEA EXPERIMENTALĂ BLAJ-CRĂCIUNEL

M. TOADER

Producerea de soiuri de viță de vie mai valoroase, decît cele răspîndite în cultură a fost o preocupare permanentă a amelioratorilor din toate țările cu viticultura dezvoltată.

Pentru a obține soiuri de viță de vie superioare, s-a folosit calea încrucișărilor simple, între două soiuri ori a încrucișărilor repetate sau complexe, între mai multe soiuri (7).

Prin încrucișare se reunesc în planta hibridă caractere și însușiri de valoare, provenind de la două sau mai multe soiuri, obținînd astfel un soi mai valoros (7).

Din lucrările, privind încrucișarea soiurilor vinifera, rezultă o serie de constatări în ceea ce privește modul de transmitere a anumitor caractere și însușiri.

În hibridările la care planta mamă aparține soiurilor autohtone cu florile funcțional femele iar planta tată este un soi cu flori hermafrodite, rezultă 50,50% plante cu flori hermafrodite, 49,17% plante cu flori funcțional femele și 0,33% plante cu flori mascule (7). Soiurile cu flori hermafrodite : Muscat Hamburg, traminer rose etc. transmit puternic acest caracter. Aproape toate plantele rezultate în urma încrucișării cu aceste soiuri au florile hermafrodite (7).

La alegerea partenerilor, pentru hibridările sexuate, s-a avut în vedere faptul că planta mamă transmite descendenților mai multe din însușirile sale, decît planta tată (4, 5).

Cu cît genitorii aleși sînt mai îndepărtați din punct de vedere al originei geografice sau sistematice, cu atît mai sigur se vor obține hibrizi cu baza ereditară mai bogată, care poate fi dirijată în vederea creării formelor dorite (4, 5, 8, 9). Tînărul hibrid, fiind un organism cu ereditatea zdruncinată, se supune procesului de educare în direcția impusă de ameliorator (5, 8).

Orice plantă își schimbă natura sa, adaptîndu-se la noul mediu, numai în primele stadii ale existenței sale. Această capacitate se manifestă deosebit de intens în primele zile după germinarea seminței, apoi slăbește și se pierde treptat după primii 2—3 ani de la fructificarea hibridului (4, 5, 9).

La hibrid se dezvoltă numai acele caractere și însușiri părintești care întîlnesc condiții de dezvoltare corespunzătoare naturii lor.

Sub influența mediului exterior, plantele își schimbă natura lor, iar aceste schimbări devin ereditare (1, 5).

La baza hibridărilor sexuate, întreprinse cu măestrie de I. V. Mîciurin, a stat alegerea minuțioasă a genitorilor, în ceea ce privește

rezistența la ger, secetă, boli și dăunători, precum și însușiri de producție superioară [1, 2, 4, 5, 7, 8, 9].

Continuînd opera lui Miciurin, o serie de savanți selecționatori sovietici, printre care Tihonov, Negrul, Kuzmin, Aivazian etc. au creat soiuri de vițe de vie corespunzătoare condițiilor din diferite regiuni ale Uniunii Sovietice. Aivazian și Komarova au obținut hibrizi de perspectivă pentru struguri de masă ca : Hibridul nr. 14—10—44. (Ceauș × Muscat Hamburg) etc. [7].

La noi în țară, lucrări de hibridarea viței de vie s-au făcut în cadrul Institutului de cercetări horti-viticole. La Stațiunea experimentală Blaj-Crăciunel, lucrările de crearea soiurilor noi de viță au început în anul 1952 și se continuă și astăzi, folosind metoda hibridării sexuate.

METODA DE LUCRU

În hibridările sexuate efectuate au fost aleși genitori care aveau însușiri valoroase de producție, vigoare, precocitate, rezistență la boli și dăunători etc.

Lucrările de polenizare au fost precedate de castrarea florilor și însăcuirea lor la genitorii cu flori hermafrodite și de simpla însăcuire la cei cu flori funcțional femele. Polenizarea florilor s-a efectuat cu polenul de la planta tată, adunat în pungile în care au fost izolați ciorchinii [7, 8]. Momentul efectuării polenizării lor a fost determinat de apariția lichidului pe stigmatul florilor și repetat la 3—4 zile [5, 7].

După fecundare, ciorchinii au fost protejați contra atacurilor de mană. Strugurii obținuți prin hibridări au fost recoltați pe combinații, la supracoacere și păstrați peste iarnă [7]. Semințele obținute au fost semănate tot pe combinații, în cuburi nutritive în luna martie 1956 și 1957 în răsadnițe, iar la sfîrșitul lunii mai, puieții hibrizi au fost transplantați în cîmp la distanțe de 1,50—1,10 m. La puieții hibrizi obținuți s-a urmărit : vigoarea, coacerea lăstarilor, rezistența la boli, productivitatea, însușirile calitative ale producției etc. La aprecierea coacerii lăstarilor s-a folosit scara de bonitare a lui Husfeld, acordînd note de la 1—5 [7].

REZULTATE OBȚINUTE

Analizînd însușirile celor 484 hibrizi care au rodit în anul 1960, s-au evidențiat în mod deosebit pentru producerea strugurilor de masă următorii hibrizi.

Hibridul nr. 5. (Ceauș alb × Muscat Hamburg — 1956). Vîrful lăstarilor cu primele frunzulițe sînt pufoase și colorate arămiu. Frunzulițele prezintă limbul pentalobat și pufos pe ambele fețe. Frunzele adulte sînt mari, au limbul scămos pe ambele fețe și sectat în 5—7 lobi.

Lăstarii sînt colorați verde deschis. Hibridul a înflorit prima dată la 20 iunie și are florile hermafrodite normale, staminele fiind $1^1/_4$ mai lungi decît pistilul. Pîrga boabelor a început la 27 august 1960, fiind intermediară cu cea a genitorilor. Strugurii sînt mici (80 g), provenind de la prima rodire a hibridului, dar au boabe mari (24 mm diametrul apical și 18 mm cel transversal) cu pielița colorată violet intens și acoperită cu pruină densă (fig.1.)

Pulpa este consistentă, aromată, iar mustul necolorat. Boabele conțin în medie 2,2 semințe; greutatea medie a unei semințe fiind 0,05 g.

Producția a fost de 0,235 kg struguri la butuc, iar conținutul în zahăr de 149 g/l (tabelul 1).

Lăstarii au coacere potrivită, hibridul primind nota 3 după scara lui Husfeld.

Hibridul nr. 8 (Coarnă roșie × Regina viilor — 1957). Vîrful lăstarilor cu primele frunzulițe sînt pufoase și colorate alb-gălbui. Limbul frunzulițelor este pentalobat și acoperit cu scame pe fața superioară și cu puf pe cea inferioară. Frunzele adulte sînt mari, cu limbul adînc sectat cu 5, rar 7 lobi, pe margini cu dinți mari, proeminenți. Lăstarii sînt colorați verde-deschis, violet. Hibridul a înflorit prima dată la 17 iunie 1960 și are flori hermafrodite normale, staminele fiind 1 1/2 mai lungi decît pistilul. Pîrga boabelor a început la 26 august 1960, fiind intermediară cu cea a genitorilor. Strugurii sînt de mărime mijlocie și au boabe mari, alungite (25 mm diametrul apical și 17 mm cel tranversal), colorate roz-violet și acoperite cu pruină densă (fig. 2). Boabele au pielița groasă, cu pulpa albă, consistentă și plăcută la gust, iar mustul necolorat.

Fig. 1 — Hibridul nr. 5 (Ceauș alb × × Muscat Hamburg — 1956).

Fig. 2 — Hibridul nr. 8 (Coarnă roșie × Regina viilor — 1957).

Boabele conțin în medie 2 semințe, greutatea medie a unei semințe fiind 0,04 g. Producția a fost 0,310 kg struguri la butuc, iar conținutul în zahăr de 159 g/l și aciditatea de 6,39 g/l (tabelul 1).

Coacerea lăstarilor este bună, hibridul primind nota 4.

Hibridul nr. 10 (Coarnă roșie × Regina viilor — 1957). Vîrful lăstarilor cu primele frunzulițe sînt pufoase și colorate albicios. Frunzulițele au limbul

		Hibridul nr. 5 Ceauș alb × M. Hamburg 1956
Vîrful lăstarului	colorit	arămiu
	pufozitate	pufos
Primele frunzulițe	lobia	5
	perozitatea ↗ fața superioară	pufoase
	perozitatea ↘ fața inferioară	pufoase
Frunzele adulte	lobia	5—7
	perozitatea ↗ fața superioară	scămoase
	perozitatea ↘ fața inferioară	scămoase
Tipul florilor și data înfloritului	planta mamă	13—14 VI
	planta tată	♂ 12—24 VI
	hibridul	♀ 20 VI
Raport lungimea staminelor/lungimea pistilului		$1^1/_2$
Coloritul lăstarilor		verde deschis
Coacerea lăstarilor — notări după Husfeld		3
Pîrga strugurilor	planta mamă	24 VIII 1960
	planta tată	11 ♀ IX 1960
	hibridul	27 VIII 1960
Producția de struguri la butuc — g		235
Greutatea medie a unui strugure — g		80
Mărimea boabelor	diametrul apical — mm	24
	diametrul lateral — mm	18
Numărul mediu de semințe la bob		2,2
Greutatea unei semințe — g		0,05
Conținutul în zahăr — g/l		149
Aciditatea SO_4H_2 — g/l		—

de struguri de masă obținuți la Stațiunea Blaj-Crăciunel

Hibridul nr. 8 Coarnă roșie × Regina viilor 1957	Hibridul nr. 10 Coarnă roșie × Regina viilor 1957	Hibridul nr. 15 Coarnă roșie × Regina viilor 1957	Hibridul nr. 19 Auvergne gris × Irsay Oliver 1957
alb-gălbui pufos	albicios pufos	albicios scămos	arămiu scămos
5	5	5	5
scămoase pufoase	scămoase glabre	scămoase pufoase	păroase păroase
5—7	5—7	5	5
glabre scămoase	glabre glabre	glabre glabre	glabre păroase
♀ 12—29 VI ♂ 14—30 VI ⚥ 17 VI	♀ 12—29 VI ♂ 14—30 VI ⚥ 9 VI	♀ 12—29 VI ♂ 14—30 VI ⚥ 17 VI	♀ 9—26 VI ♂ 7—26 VI ⚥ 15 VI
1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2
verde deschis violet	verde deschis vinețiu	verde vinețiu	verde roșcat
4	4	3	3
7 IX 1960 15 VIII 1960 26 VIII 1960	7 IX 1960 15 VIII 1960 25 VIII 1960	7 IX 1960 15 VIII 1960 26 VIII 1960	20 VIII 1960 6 VIII 1960 12 VIII 1960
310	1 250	1 350	100
100	99	100	100
25 17	18 16	22 13	28 18
2,0	2,0	2,0	1,6
0,04	0,04	0,03	0,09
159	177	164	166
6,37	5,88	7,35	—

pentalobat, scămos pe fața superioară și glabru pe cea inferioară. Frunzele adulte au limbul sectat în 5 rar 7 lobi, fiind glabre pe ambele fețe. Lăstarii sînt colorați verde-deschis, vinețiu. Hibridul a înflorit prima dată la 9 iunie 1960, florile fiind hermafrodite normale, cu staminele 1 1/2 mai lungi decît

Fig. 3 — Hibridul nr. 10 (Coarnă roșie × Regina viilor — 1957).

pistilul. Pîrga boabelor a început la 25 august 1960, fiind intermediară față de aceea a genitorilor.

Strugurii sînt de mărime mijlocie, iar boabele ușor ovale (18 mm diametrul apical și 16 mm cel transversal), colorate galben-verzui (fig. 3). Boabele au pielița groasă, pulpa albă, consistentă, plăcută la gust și mustul necolorat. Boabele conțin în medie 2 semințe, greutatea medie a unei semințe fiind 0,04 g.

Producția a fost 1,250 kg struguri la butuc; conținutul în zahăr de 177 g/l, iar aciditatea de 5,88 g/l. Lăstarii se coc bine, hibridul primind nota 4 (tabelul 1).

Hibridul nr. 15 (Coarnă roșie × Regina viilor — 1957). Vîrful lăstarilor cu primele frunzulițe sînt scămoase și colorate albicios. Frunzulițele au limbul pentalobat, scămos pe fața lui superioară și pufos pe cea inferioară. Frunzele adulte sînt pentalobate și glabre. Lăstarii sînt colorați verde-vinețiu. Hibridul a înflorit prima dată la 17 iunie 1960, florile fiind hermafrodite normale cu staminele 1 1/2 mai lungi decît pistilul. Pîrga strugurilor a început

la 26 august 1960. Strugurii sînt de mărime mijlocie, cu boabe mari, ovoide (22 mm diametrul apical și 13 mm cel tranversal), colorate roz-violet și acoperite cu pruină densă (fig. 4).

Boabele au pielița groasă, iar pulpa albă, plăcută la gust și cu mustul necolorat. Boabele conțin în medie 2 semințe, greutatea medie a unei semințe

Fig. 4 — Hibridul nr. 15 (Coarnă roșie × Regina viilor — 1957).

fiind 0,03 g. Producția a fost 1,350 kg struguri la butuc, iar conținutul în zahăr de 164 g/l și aciditatea de 7,35 g/l. Coacerea lăstarilor este potrivită, hibridul primind nota 3 (tabelul 1).

Hibridul nr. 19. (Auvergne gris × Irsay Oliver — 1957). Vîrful lăstarilor cu primele frunzulițe sînt scămoase și colorate arămiu. Frunzulițele au limbul pentalobat, fiind păros pe ambele fețe. Frunzele adulte au limbul sectat în 5 lobi, prezentînd peri numai pe fața inferioară. Lăstarii sînt colorați verde-roșcat. Hibridul a înflorit prima dată la 15 iunie 1960, florile fiind hermafrodite normale, cu staminele 1 1/2 mai lungi decît pistilul. Pîrga boabelor a început la 12 august 1960 fiind intermediară celei a genitorilor. Strugurii au boabele foarte mari (28 mm diametrul apical și 18 mm cel transversal) și colorate galben-auriu (fig. 5). Boabele au pielița groasă, pulpa albă, crocantă, plăcută la gust și cu mustul necolorat. Boabele conțin în medie 1,6 semințe; greutatea medie a unei semințe fiind 0,09 g. Conținutul

în zahăr al mustului a fost de 166 g/l (tabelul 1). Examinînd felul florilor, la hibrizii obținuți, se constată că la combinația Ceauș alb × Muscat Hamburg s-au obținut 70% hibrizi cu flori hermafrodite normale și 30% cu flori funcțional femele, soiul patern transmițînd ușor și aroma strugurilor.

Fig. 5 — Hibridul nr. 19 (Auvergne gris × M. Irsay Oliver — 1957).

În combinația Coarnă roșie × Regina viilor, 83% din hibrizi au avut forma ciorchinilor, forma și coloritul boabelor la fel cu a genitorului matern și numai 17% au avut forma ciorchinilor, forma și coloritul boabelor la fel cu a genitorului patern.

CONCLUZII

1. Soiurile Muscat Hamburg și Regina viilor, care au flori hermafrodite normale, transmit puternic caracterul florilor cînd sînt folosite la polenizarea soiurilor Ceauș alb și Coarnă roșie, care au florile funcțional femele.

2. Hibrizii obținuți au rodit după 4—5 ani de la însămînțare, prin folosirea ghivecelor nutritive și reducerea numărului transplantărilor.

3. Planta mamă transmite descendenților mai multe din însușirile sale decît planta tată.

4. La toți hibrizii obținuți coacerea strugurilor a fost intermediară față de cea a genitorilor din care au parvenit.

5. La hibridul nr. 19 (Auvergne gris × Irsay Oliver) coloritul boabelor și precocitatea au fost imprimate de soiul patern iar mărimea boabelor depășește mult pe cea a genitorilor.

RECOMANDĂRI

Intrucît în regiune sînt puține soiuri de struguri de masă, recomandăm înmulțirea prin butășire și altoire, apoi verificarea lor în cîmpul de control și omologare al Stațiunii a următorilor hibrizi.

— hibridul nr. 5 (Ceauș alb × Muscat Hamburg — 1956),
— hibridul nr. 8 (Coarnă roșie × Regina viilor — 1957),
— hibridul nr. 10 (Coarnă roșie × Regina viilor — 1957),
— hibridul nr. 15 (Coarnă roșie × Regina viilor — 1957),
— hibridul nr. 19 (Auvergne gris × Irsay Oliver — 1957).

Hibrizii fiind la prima rodire, o parte din ei au producția mică însă prezintă însușiri gustative deosebite, pulpa consistentă, aromă și boabe mari, cu semințe puține, însușiri ce se întîlnesc numai la soiurile producătoare de struguri de masă.

Producțiile ce se vor obține, mai departe în cîmpul de alegere, cel de control și omologare, vor scoate în evidență pe cei mai valoroși hibrizi.

BIBLIOGRAFIE

1. *Dobrescu I.* — Aportul creator a lui I. V. Miciurin și realizările urmașilor săi în viticultură. Analele Institutului Romîno-Sovietic, seria Agricultură—Zootehnie, nr. 9 — 1952.
2. *Dobrescu I.* — Realizările miciurinismului în viticultură. Editura Agro-Silvică București, 1955.
3. *Iacovlev N. P.* — I. V. Miciurin, „Marele transformator al naturii". Editura de Stat, București, 1949.
4. *Kostiuc A. N.* — Despre lucrările experimentatorilor miciuriniști în vederea obținerii noilor soiuri de viță de vie. Sad i Ogorod nr. 6 — 1953; traducere I.D.T.
5. *Miciurin V. I.* — Opere alese. Editura Academiei, București, 1954.
6. *Mileonuschin I. I.* — Ivan Vladimirovici Miciurin. Un vis împlinit. Editura de Stat, București, 1950.
7. *Neagu M. I.* — Selecția plantelor hortiviticole. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
8. *Negrul A. M.* — Crearea de soiuri noi de viță prin metode miciuriniste. Vinodelie i Vinogradarstvo nr. 2 — 1950, traducere I.D.T.
9. *Rubașevschi A. A.* — Însemnătatea filozofică a moștenirii teoretice a lui I. V. Miciurin. Editura de Stat, București, 1952.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИБРИДЫ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА, ВЫВЕДЕННЫЕ НА ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ БЛАЖ-КРЭЧУНЕЛ

М. ТОАДЕР

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

При проведении скрещиваний на опытной станции Блаж-Крэчунел, материнские растения были взяты из сортов Чауш алб и Коарнэ рошие с функционально женскими цветами, а как отцовские растения были взяты гермафродитные сорта, Гамбургский Мускат и Королева виноградников, сорта передающие в сильной степени это свойство.

Был получен Гибрид № 5 (Чауш алб × Гамбургский Мускат) — 1956 г. и Гибриды № 8, № 10 и № 15 (Коарнэ рошие × Королева виноградников) — 1957 г. с гермафродитными цветами, их производственные свойства сходные с родительскими сортами.

Используя родительские растения географически отдаленные, был получен Гибрид № 19 (Оверне гри × Ирсай Оливер — 1957), который обладает высшими качествами по сравнению с родительскими растениями.

Рекомендуем размножение этих ценных гибридов для столового винограда в контрольном поле опытной станции.

ОБЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Гибрид № 5 (Чауш алб × Гамбургский Мускат — 1956)
Рис. 2 — Гибрид № 8 (Коарнэ рошие × Королева виноградников — 1957)
Рис. 3 — Гибрид № 10 (Коарнэ рошие × Королева виноградников — 1957)
Рис. 4 — Гибрид № 15 (Коарнэ рошие × Королева виноградников — 1957)
Рис. 5 — Гибрид № 19 (Оверне гри × М. Ирсан Оливер — 1957)

HYBRIDES DE PERSPECTIVE POUR LA PRODUCTION DE RAISINS DE TABLE, OBTENUS À LA STATION EXPÉRIMENTALE DE BLAJ-CRĂCIUNEL

M. TOADER

RÉSUMÉ

Des croisements ont été effectués à la Station de Blaj-Crăciunel, en utilisant — comme géniteurs maternels — les cépages Ceauș alb et Coarnă roșie, aux fleurs fonctionnellement femelles et comme géniteurs paternels

les cépages Muscat d'Hambourg et Reine des vignes, dont les fleurs sont hermaphrodites normales et transmettent vigoureusement ce caractère.

On a obtenu certains hybrides méritants tels que l'hybride No. 5 Ceauș alb × Muscat d'Hambourg — 1956 et les hybrides No. 8, No. 10 et No. 15 (Coarnă roșie × Reine des vignes — 1957), qui ont des fleurs hermaphrodites et des particularités de production intermédiaires ou égales à celles des géniteurs.

En utilisant des géniteurs éloignés du point de vue de l'origine géographique, on a obtenu l'hybride No. 19 (Auvergne gris × Irsay Oliver—1957), dont les qualités sont supérieures aux géniteurs.

L'auteur recommande la multiplication de ces hybrides, en vue de la production des raisins de table dans le champ de contrôle de la station.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Hybride no. 5 (Cauș alb × Muscat d'Hambourg — 1956).
Fig. 2 — Hybride no. 8 (Coarnă roșie × Reine des vignes — 1957).
Fig. 3 — Hybride no. 10 (Coarnă roșie × Reine des vignes — 1957)
Fig. 4 — Hybride no. 15 (Coarnă roșie × Reine des vignes — 1957).
Fig. 5 — Hybride no. 19 (Auvergne gris × M. Irsay Oliver — 1957).

CARACTERISTICILE DE PRODUCTIVITATE ALE PRINCIPALELOR SOIURI DE VIȚĂ RODITOARE DIN PODGORIA DRĂGĂȘANI

EM. POPESCU | DARIA BASAMAC

Viticultura este cea mai importanta ramură de producție agricolă în raionul Drăgășani, atît prin ponderea economică mare cît și prin suprafața întinsă ce deține; plantațiile de vie ocupă aici circa 7 400 ha, ceea ce reprezintă 3,16% din suprafața viticolă a țării și aproape 60% din cea a regiunii Argeș.

Vechiul sortiment al podgoriei era format din cîteva soiuri romînești (Crîmpoșie, Gordan, Braghină), care vinificate în proporții oarecum egale dădeau renumitul „tulburel de Drăgășani". La acesta participa puțin și Tămîioasa romînească ([1, 3]). Alături de aceste soiuri, în proporții nedefinite se găseau o serie de soiuri locale, astăzi pe cale de dispariție: Vulpe (Mierleasă), Romînie, Teișor, Slaviță, Balaban, Plăvană etc. ([9,14]).

După invazia filoxerică au pătruns la noi nenumărate soiuri străine, din care unele de-a dreptul necorespunzătoare (Clairette, Cornichon, Lignan), altele insuficient studiate încă (Traminer, Riesling de Rhin, Alphons Lavallé, Semillon, Kiș-Miș etc.). Analogă se prezintă și răspîndirea necorespunzătoare a portaltoilor.

Literatura de specialitate din țara noastră prezintă destul de puține date în legătură cu studiul soiurilor de viță și a portaltoilor.

Astfel lucrările mai vechi ([1, 2, 9, 10, 11, 14]) prezintă numai enumerativ sau ampelografic soiurile, fără a face legătură cu condițiile agropedoclimatice, centrul de producție, valoarea lor economică etc.

Lucrări mai recente aduc contribuții importante la cunoașterea caracteristicilor de productivitate a soiurilor, studiind indicele de productivitate ([5]), însușirile tehnologice ([8]), valoarea portaltoilor ([4, 12]), afinitatea dintre altoi și portaltoi ([6, 13, 17]) precum și condițiile de cultură ([7, 15, 16]).

— Lucrarea de față prezintă rezultatele cercetărilor efectuate timp de 7 ani în plantația experimentală a Stațiunii Drăgășani.

METODA DE LUCRU

Cercetările efectuate au avut ca bază de studiu un sortiment de 42 soiuri roditoare în colecția Stațiunii, din care 27 soiuri pentru vin și 15 pentru masă, cu următoarea componență:

— pentru vinuri aromate: Tămîioasă romînească și Muscat Ottonel:

— pentru vinuri albe: Crîmpoșie, Gordan, Braghină, Riesling italian, Traminer rose, Pinot gris, Selection Carierre, Silvaner rose,

Pinot blanc, Sauvignon, Riesling de Rhin, Semillon, Grasă de Cotnari, Gordin, Furmint, St. Emilion, Frîncușă;

— pentru vinuri roșii: Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot noir, Negru vîrtos, Negru moale, Băbească neagră și Malbec;

— pentru struguri de masă: Perlă de Csaba, Regina viilor, Chasselas doré, Chasselas rose, Chasselas musqué, Lignan Bicane, Ceauș, Aberdintz, Afuz-Ali, Coarnă neagră, Coarnă albă, Muscat Hamburg, Alphons Lavallé, Pense d'Espagne.

Fiecare soi a fost altoit pe cîte 4 portaltoi și anume: Chasselas × Berlandieri 41 B, Riparia × Rupestris 101—14, Riparia gloire și Berlandieri × Riparia Kober 5 BB. Au rezultat astfel 168 combinații a cîte 50 butuci.

Distanțele de plantare au fost 1,30 × 1,50 m, ceea ce corespunde la o densitate de 5 128 butuci la hectar. Sistemul de susținere a fost cel pe araci, cu conducerea coardelor oblic — ascendentă („în săgeată"), întîlnită în toată podgoria.

Agrotehnica aplicată a fost cea folosită curent în plantațiile Stațiunii.

Lucrarea a comportat următoarele observații și determinări:

— urmărirea fazelor de vegetație;

— aprecierea pierderilor suferite în timpul iernii prin determinarea ochilor pieriți și a celor porniți în vegetație;

— dinamica creșterii lăstarilor și apariției frunzelor;

— stabilirea lungimii meritalelor;

— determinarea tipului florii și a celor mai buni polenizatori pentru soiurile autosterile;

— stabilirea longevității butucilor prin calcularea procentului de goluri;

— concentrația în zaharuri a strugurilor determinată refractometric;

— producția de struguri la ha calculată pe baza producției medii reale a unui butuc.

Pentru soiurile de masă s-au determinat în plus:

— dimensiunile și greutatea ciorchinilor;

— dimensiunile și greutatea boabelor;

— principalii indici tehnologici.

REZULTATE OBȚINUTE

Fazele de vegetație. Comportarea soiurilor cercetate este diferită din punct de vedere fenologic, de la an la an. Pentru exemplificare, în tabelul 1 sînt redate principalele date fenologice la 8 soiuri altoite fiecare pe cîte 4 portaltoi.

Din cifrele prezentate în tabel se pot desprinde limitele de variație în perioada 1953—1959 pentru fiecare soi pe portaltoiul respectiv.

Astfel plînsul cel mai timpuriu a fost înregistrat în anul 1953 la 20 și 21 martie pentru majoritatea soiurilor în timp ce în anul 1956 începutul aceleiași faze se notează între 3—5 aprilie, cu excepția soiurilor Tămîioasă romînească și Crîmpoșie altoite pe Berlandieri × Riparia 41 B care încep plînsul la 11 aprilie. În mod asemănător și cu diferențe apropiate este notat și sfîrșitul fazei.

Date fenologice pe anii 1953—1958

Limita minimă și maximă a începerii și sfîrșitului fazelor

Soiul	Portaltoiul	Plîns		Dezmugurit	Apariția inflorescențelor	Înflorit			Maturarea strugurilor		Căderea frunzelor.	
		început	sfîrșit			început	toi	sfîrșit				
Negru vîrtos	Kober	21 III	12 IV	8 IV	20 IV	29 V	30 V	5 VI	20	IX	9	XI
		5 IV	8 V	29 IV	6 V	14 VI	16 VI	24 VI	29	IX	28	XI
	Riparia	21 III	14 IV	8 IV	21 V	29 V	30 V	5 VI	15	IX	9	XI
	gloire	28 III	8 V	29 IV	6 V	14 VI	16 VI	24 VI	25	IX	27	XI
	101—14	21 III	14 IV	8 IV	21 IV	29 V	30 V	5 VI	20	IX	9	XI
		5 IV	10 V	29 IV	6 V	14 VI	16 VI	24 VI	28	IX	27	XI
	41 B	21 III	14 IV	8 IV	21 IV	29 V	30 V	5 VI	20	IX	9	XI
		5 IV	10 V	29 IV	6 V	14 VI	16 VI	24 VI	30	IX	27	XI
Riesling italian	Kober	21 III	18 IV	8 IV	23 IV	29 V	31 V	5 VI	18	IX	9	XI
		4 IV	10 V	30 IV	8 V	14 VI	16 VI	22 VI	3	X	25	XI
	Riparia	21 III	12 IV	8 IV	22 IV	29 V	30 V	5 VI	12	IX	9	XI
	gloire	4 IV	10 V	30 IV	7 V	13 VI	16 VI	22 VI	2	X	25	XI
	101—14	19 III	12 IV	8 IV	22 IV	29 V	30 V	5 VI	12	IX	9	XI
		4 IV	10 V	30 IV	7 V	12 VI	16 VI	22 VI	2	X	25	XI
	41 B	21 III	12 IV	8 IV	22 IV	29 V	30 V	5 VI	18	IX	9	XI
		4 IV	10 V	30 IV	8 V	14 VI	16 VI	22 VI	3	X	25	XI
Pinot Gris	Kober	22 III	18 IV	8 IV	23 IV	25 V	29 V	2 VI	9	IX	9	XI
		5 IV	10 V	28 IV	7 V	9 VI	14 VI	21 VI	23	IX	25	XI
	Riparia	22 III	13 IV	8 IV	23 IV	27 V	29 V	2 VI	7	IX	2	XI
	gloire	5 IV	10 V	28 IV	7 V	10 VI	14 VI	21 VI	21	IX	25	XI
	101—14	22 III	17 IV	8 IV	23 IV	27 V	29 V	2 VI	8	IX	2	XI
		5 IV	10 V	28 IV	7 V	10 VI	14VII	21 VI	23	IX	25	XI
	41 B	23 III	15 IV	10 IV	25 IV	28 V	29 V	2 VI	10	IX	9	XI
		5 IV	10 V	28 IV	7 V	10 VI	14 VI	21 VI	25	IX	25	XI
Cabernet Sauvignon	Kober	21 III	14 IV	10 IV	26 IV	29 V	30 V	5 VI	10	IX	9	XI
		5 IV	5 V	30 IV	7 V	10 VI	14 VI	21 VI	3	X	25	XI
	Riparia	21 III	14 IV	10 IV	26 IV	29 V	30 V	5 VI	9	IX	9	XI
	gloire	5 IV	5 V	30 IV	7 V	10 VI	14 VI	21 VI	3	X	27	XI
	101—14	21 III	14 IV	10 IV	26 IV	29 V	30 V	5 VI	10	IX	9	XI
		5 IV	5 V	30 IV	7 V	12 VI	14 VI	21 VI	3	X	29	XI
	41 B	24 III	15 IV	10 IV	26 IV	29 V	30 V	5 VI	10	IX	9	XI
		5 IV	5 V	30 IV	8 V	12 VI	14 VI	21 VI	7	X	29	XI
Tămîioasă rom.	Kober	21 III	14 IV	7 IV	19 IV	29 V	30 V	3 VI	8	IX	9	XI
		4 IV	5 V	28 IV	7 V	12 VI	14 VI	21 VI	22	IX	25	XI
	Riparia	21 III	13 IV	7 IV	19 IV	29 V	30 V	3 VI	5	IX	9	XI
	gloire	4 IV	10 V	28 IV	7 V	12 VI	14 VI	21 VI	21	IX	25	XI
	101—14	21 III	13 IV	7 IV	19 IV	29 V	30 V	3 VI	4	IX	9	XI
		5 IV	5 V	28 IV	7 V	12 VI	14 VI	21 VI	24	IX	25	XI
	41 B	21 III	14 IV	7 IV	19 IV	29 V	30 V	3 VI	11	IX	9	XI
		11 IV	5 V	28 IV	7 V	12 VI	14 VI	21 VI	29	IX	25	XI

Tabel 1 (continuare)

Soiul	Port-altoiul	Plîns		Dezmugurit	Apariția inflorescențelor	Înflorit			Maturarea strugurilor		Căderea frunzelor
		început	sfîrșit			început	toi	sfîrșit			
Crîmpoșie	Kober	21 III	14 IV	7 IV	23 IV	28 V	30 V	3 VI	8	IX	9 XI
		3 IV	5 V	28 IV	6 V	13 VI	15 VI	21 VI	5	X	22 XI
	Riparia	21 III	14 IV	7 IV	20 IV	28 V	30 V	3 VI	5	IX	9 XI
	gloire	3 IV	5 V	28 IV	6 V	13 VI	15 VI	21 VI	27	IX	22 XI
	101—14	21 III	13 IV	8 IV	20 IV	28 V	29 V	3 VI	5	IX	9 XI
		4 IV	10 V	28 IV	6 V	13 VI	15 VI	21 VI	26	IX	22 XI
	41 B	21 III	13 IV	7 IV	20 IV	28 V	29 V	3 VI	14	IX	9 XI
		11 IV	5 V	28 IV	7 V	13 VI	15 VI	21 VI	11	X	22 XI
Chasselas doré	Kober	20 III	17 IV	8 IV	23 IV	30 V	31 V	6 VI	19	VIII	9 XI
		5 IV	5 V	30 IV	6 V	13 VI	15 VI	22 VI	29	IX	25 XI
	Riparia	20 III	13 IV	8 IV	23 IV	30 V	31 V	6 VI	17	VIII	9 XI
	gloire	5 IV	5 V	30 IV	6 V	13 VI	15 VI	22 VI	28	IX	25 XI
	101—14	20 III	13 IV	7 IV	23 IV	30 V	31 V	6 VI	17	VIII	9 XI
		5 IV	5 V	30 IV	6 V	13 VI	15 VI	22 VI	28	IX	25 XI
	41 B	20 III	17 IV	8 IV	24 IV	30 V	31 V	6 VI	22	VIII	9 XI
		5 IV	8 V	30 IV	6 V	13 VI	15 VI	22 VI	29	IX	25 XI
M. Hamburg	Kober	21 III	14 IV	8 IV	20 IV	29 V	30 V	3 VI	1	IX	9 XI
		3 IV	5 V	1 V	7 V	11 VI	14 VI	21 VI	9	X	28 XI
	Riparia	21 III	13 IV	8 IV	20 IV	29 V	30 V	4 VI	1	IX	9 XI
	gloire	3 IV	5 V	1 V	7 V	12 VI	14 VI	21 VI	9	X	28 XI
	101—14	21 III	13 IV	7 IV	20 IV	28 V	30 V	4 VI	1	IX	9 XI
		3 IV	5 V	1 V	7 V	12 VI	14 VI	21 VI	9	X	29 XI
	41 B	21 III	14 IV	8 IV	20 IV	29 V	30 V	4 VI	1	IX	9 XI
		5 IV	5 V	1 V	7 V	12 VI	14 VI	21 VI	9	X	28 XI

Dezmuguritul a avut loc în toți anii în luna aprilie începînd cel mai timpuriu la 7—8 aprilie (1953) și terminîndu-se cel mai tîrziu (în 1956) între 28 IV—1 V.

Începutul înfloritului s-a produs între 27 mai-15 iunie, extremele fiind situate tot în anii 1953—1956. Sfîrșitul fazei arată limite mai mici respectiv 2—5 iunie (cu excepția soiului Chasselas doré (6 iunie).

Fazele analizate prezintă un decalaj mai mare la începutul vegetației, devenind minim la sfîrșitul înfloritului. Portaltoiul Chasselas × Berlandieri imprimă o tardivitate de cîteva zile la majoritatea soiurilor.

În ceea ce privește maturarea strugurilor se observă variații mult mai mari (analizînd chiar media pe cei 7 ani) în funcție de soi, portaltoi și suma termică acumulată.

Din acest punct de vedere diferențele în cadrul soiurilor variază între 5—16 zile. Pe portaltoiul Chasselas × Berlandieri 41 B maturarea strugurilor are loc cu 1—7 zile mai tîrziu, decît pe Kober 5 BB, iar la Riparia gloire și Riparia × Rupestris 101—14, se observă o precocitate de cîteva zile, comparativ cu Kober 5 BB.

Durata medie în zile a perioadei de vegetație este de 181 zile, variind între 168 zile (Pinot gris 1953) și 191 zile (Braghină 1956).

Procentul ochilor porniți în vegetație. Urmărirea procentului de ochi porniți în vegetație s-a făcut în anii 1958 și 1959, iar rezultatele sînt înscrise în tabelul 2 (date medii).

Tabelul 2

Procentul ochilor porniți în vegetație la 42 soiuri roditoare altoite fiecare pe cîte 4 portaltoi (1958—1959)

Soiul	Ochi porniți în vegetație %				
	Berlandieri × Riparia Kober 5 BB	Riparia gloire	Riparia × Rupestris 101—14	Chasselas × Berlandieri 41 B	Media pe soi
Crîmpoșie	80	77	66	75	74,5
Gordan	80	79	76	77	78,0
Braghină	65	67	67	68	67,0
Tămîioasă romînească	66	73	78	76	73,2
Muscat Ottonel	65	68	63	69	63,7
Riesling italian	67	67	69	59	65,5
Pinot gris	69	60	67	64	64,0
Sauvignon	69	69	67	68	68,2
St. Emilion	77	75	76	77	76,0
Pinot noir	68	65	67	67	66,7
Cabernet Sauvignon	71	69	70	71	70,2
Merlot	77	76	78	71	75,5
Malbec	59	68	66	64	64,2
Negru vîrtos	71	70	70	68	69,7
Negru moale	65	70	72	69	69,0
Băbească neagră	77	78	79	76	77,5
Coarnă albă	78	69	79	79	78,7
Coarnă neagră	77	80	76	77	77,5
Alphons Lavallé	80	80	79	75	78,5
Pense d'Espagne	75	75	78	75	75,7
Frîncușă	79	81	80	77	79,2
Gordin	80	79	76	77	78,0
Grasă	61	63	63	66	63,2
Muscat Hamburg	70	66	64	69	67,2
Furmint	75	72	70	68	70,1
Cadarcă	69	76	72	73	72,5
Perla de Csaba	71	70	68	68	69,2
Regina viilor	73	73	76	72	74,5
Silvaner	60	64	67	60	62,7
Traminer	64	62	61	66	63,2
Chasselas rose	70	60	60	66	64,0
Chasselas musqué	68	67	66	69	67,5
Chasselas doré	62	58	57	55	58,0
Bicane	64	64	67	64	64,7
Riesling de Rhin	63	64	63	66	64,0
Semillon	62	66	65	65	64,5
Sélection Carierre	70	76	67	71	71,0
Ceauș	61	65	68	60	63,5
Lignan	65	72	64	66	66,7
Aberdintz	70	65	65	64	66,0
Afuz-ali	65	65	68	68	66,5
Pinot blanc	64	65	57	62	62,0
Media pe portaltoi	69,5	69,4	69,0	68,9	

Din examinarea datelor tabelului 2 se poate observa variabilitatea între soiuri și portaltoi.

Tabelul 3

Creșterea lăstarilor, viteza maximă de creștere diurnă și numărul de frunze pe lăstar(1953, 1956, 1957, 1958, 1959)

Soiul	Berlandieri × Riparia Kober			Riparia gloire			Riparia × Rupestris 101-14			Chasselas × Berlandieri 41 B			Media			Lungimea medie a merităților cm
	Lungimea lăstarului cm	Viteza de creștere cm/zi	Nr. total de frunze	Lungimea lăstarului cm	Viteza de creștere cm/zi	Nr. total de frunze	Lungimea lăstarului cm	Viteza de creștere cm/zi	Nr. total de frunze	Lungimea lăstarului cm	Viteza de creștere cm/zi	Nr. total de frunze	Lungimea lăstarului cm	Viteza de creștere cm/zi	Nr. total de frunze	
Crîmpoșie	365	7	40	385	6,5	42	329	6	39	374	6,5	41	363,2	6,5	40,5	7,0
Gordan	415	8	54	411	8	49	398	7,5	48	—	—	—	408	7,8	50,3	11,6
Braghină	423	8	59	387	8	47	378	8	47	431	8	58	407	8	52,7	11
Tămîioasă romînească	327	8	42	291	8	40	282	7,5	39	352	8	41	313	7,8	30,5	6,7
Muscat Ottonel..	275	6	44	284	6	45	279	6	41	287	6	39	281,2	6	42,2	6,8
Riesling italian....	339	7	44	375	7	42	351	6,5	38	354	7	40	347,2	6,8	41	—
Pinot gris	315	6	46	299	6	45	274	6	43	314	6	45	300,5	6	34	8,8
Sauvignon	319	7	47	301	7	45	293	6,5	43	338	7	45	312,7	6,8	45	7,8
St. Emilion	246	5,5	35	228	5	29	216	5	27	258	6	36	237	5,3	31	8,8
Pinot noir	304	5,5	46	300	5,5	45	289	6	42	318	6	45	302,7	5,7	44	9,0
Cabernet Sauvignon	303	5,5	45	281	5	43	266	5,5	42	348	5	46	399,5	5,2	44	7,6
Merlot	271	6	39	—	—	—	251	6	41	—	—	—	261	6	40	—
Malbec	262	6	41	—	—	—	—	—	—	271	6	42	266,5	6	41	6,9
Negru vîrtos	320	7,5	45	302	7	46	294	7	43	338	7	39	313,5	7,1	43	—
Negru moale	287	6,5	42	258	6	40	246	6	39	291	6,5	41	273	6,2	40	—

Băbească neagră..	376	6	42	—	—	—	362	6	40	385	6,5	45	280,7	6,1	42	5,9
Coarnă albă	437	8	51	—	—	—	412	6,5	47	429	7,5	49	426	7,3	49	8,9
Coarnă neagră ..	373	9	44	—	—	—	351	8	43	375	8,5	42	366,3	8,5	43	10,3
Alphons Lavallé..	280	7,5	37	268	6	33	256	5	30	285	7,5	38	272,2	4,5	43	8,1
Pense d'Espagne..	355	7	49	320	5,5	45	305	5	42	348	7	50	332,2	6,1	46	7,5
Frîncușă	342	7	42	290	6	38	276	5	35	360	7,5	45	317	6,3	40	7,9
Gordin	340	6	45	315	5	41	288	5	40	336	6	44	319,7	5,5	42	8,8
Grasă	304	7	37	300	7	36	—	—	—	340	7,5	40	314,6	7,1	37	6,7
Muscat Hamburg..	303	8	51	—	—	—	284	7	43	298	7	41	295	7,3	45	5,7
Furmint	299	6	42	—	—	—	—	—	—	325	6,5	45	312	6,2	43	7,6
Cadarcă.....	273	6,5	35	265	6	32	246	5,5	29	269	6	33	263,5	6	32	—
Perla de Csaba....	221	6	39	—	—	—	197	6	41	219	6	37	212,3	6	39	—
Regina viilor	216	6	34	198	6	33	275	6	42	224	6	38	253,2	6	38	—
Silvaner	259	5	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	259	5	42	—
Traminer	315	5	55	290	5	52	282	5	50	—	—	—	295,6	5	52	—
Chasselas rose ..	290	6	45	298	6	44	272	6	41	314	6	45	293,5	6	44	—
Chasselas musqué..	322	6,5	47	310	6	45	288	6	41	299	6	45	304,7	6,1	44	—
Chasselas doré ..	254	6	39	270	6	41	229	6	36	247	6	38	249,7	6	38	—
Bicane	392	6,5	38	421	6,5	39	380	6	36	391	6	38	396	6,2	37	—
Riesling de Rhin..	345	7	46	—	—	—	296	6	39	338	7	42	326,3	6,6	42	—
Semillion	265	6	35	—	—	—	—	—	—	282	6,5	38	273,5	6,2	36	—
Selection carierre..	353	8,5	52	340	8	50	290	7,5	48	368	8,5	55	337,7	8,1	51	—
Ceauș.....	397	9	38	415	8,5	43	372	8	36	387	8	37	397,7	8,3	38	—
Lignan	331	5,5	49	—	—	—	300	5	44	—	—	—	315	5,2	46	—
Aberdintz	351	6,5	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	351	6,5	44	—
Afuz-Ali	331	8	39	298	8	38	—	—	—	342	8	41	323,6	8	39	—
Pinot blanc	365	6	52	—	—	—	—	—	—	373	6,5	53	369	6,2	52	7,1

Soiurile de masă Coarnă neagră, Alphons Lavallé, Pense d'Espagne, Coarnă albă, Crîmpoșie, Regina viilor au un procent de ochi porniți în vegetație cuprins între 74,5—78,5, în timp ce la restul (Muscat Hamburg, Perla de Csaba, Chasselas rose, Chasselas pasatutti, Chasselas doré, Ceauș, Lignan Aberdintz și Afus-Ali) acest procent variază între 58,0—69,2.

Dintre soiurile de vin, cel mai mare procent de ochi s-a observat la soiurile Frîncușă, Gordan, St. Emilion, Tămîioasă romînească, Băbească neagră, Cadarcă, Cabernet Sauvignon, Merlot și Selection Carierre (70,2—79,2%). Pierderi mari de ochi s-a observat la soiurile : Grasă, Muscat Ottonel, Pinot blanc și Traminer la care ochii porniți în vegetație au reprezentat abia 62,0—63,2%. Apreciind după portaltoi, în ordine descrescîndă situația se prezintă astfel : Berlandieri × Riparia Kober 5 BB; Riparia gloire; Chasselas × Berlandieri 41 B; Riparia × Rupestris 101—14.

Creșterea lăstarilor. Datele privitoare la creșterea anuală a lăstarilor, viteza maximă diurnă de creștere și numărul total de frunze pe lăstar, sînt cuprinse în tabelul 3.

Examinînd datele din acest tabel constatăm că marea majoritate a soiurilor au avut o creștere viguroasă, lungimea lăstarului fiind cuprinsă între 240—400 cm.

Soiurile de masă prezintă cea mai mare variabilitate. Perla de Csaba și Regina viilor însumează creșteri de 221 și 216 cm, în timp ce Coarna albă și Ceauș au însumat 437 și respectiv 397 cm. Dintre soiurile de vin Braghina și Gordanul au realizat cele mai mari creșteri (423 și 415 cm), iar Saint Emilion și Malbec, cele mai slabe (246 și 262 cm). Viteza maximă de creștere diurnă și numărul de frunze pe lăstar urmează în general aceeași variație.

Apreciind creșterile comparativ pe cei 4 portaltoi se observă o comportare foarte bună pe soiurile Chasselas × Berlandieri 41 B și Berlandieri × Riparia Kober 5 BB, creșteri mijlocii pe Riparia gloire, iar pe Riparia × Rupestris 101—14 cele mai slabe.

Lungimea meritalelor este mare în general la soiurile viguroase (Gordan-11,6 cm, Braghină —11,0 cm, Coarnă neagră-10,3 cm) și mai mică la soiurile cu vigoare mijlocie sau slabă (Muscat Hamburg 5,7 cm, Băbească neagră—5,9 cm, Muscat Ottonel—6,8 cm.)

Tipul florii, gradul de meiere și mărgeluire, polenizatorii buni. Cercetînd structura florală la un număr de 34 soiuri s-au observat variații în ceeace privește numărul și repartiția procentuală a staminelor. În tabelul 4 se poate urmări cu ușurință tipul florii, apariția formei de „stea" la unele soiuri și repartiția procentuală a staminelor. La toate soiurile (cu excepția Braghinei) numărul mare de flori (61,8% Gordan — 94,0% Cadarcă) se situează în grupa cu 5 stamine — urmată de grupa cu patru și cu șase stamine. Forma de floare în „stea" care apare la unele soiuri înflorește dar nu leagă și se scutură. Printre soiurile studiate, unele au floarea hermafrodită funcțional femelă din care cauză meiază și mărgeluiesc puternic.

Procentul de boabe, normal legat, variază de la 10 (Crîmpoșie) pînă la 63 (Braghină), iar procentul de flori căzute ajunge pînă la 70 (Crîmpoșie) (tabelul 5).

În același tabel sînt date soiurile cu însușiri de buni polenizatori pentru soiurile ce necesită polenizare străină. În mod deosebit se remarcă Riesling italian, Saperavi și portaltoiul Aramon × Rupestris Ganzin 1.

Tabelul 4

Tipul florilor și repartiția procentuală a florilor în funcție de numărul de stamine (1956–1959)

Denumirea soiului	Tipul florii		Repartiția procentuală a florilor de la o inflorescență					
			cu 3 stamine	cu 4 stamine	cu 5 stamine	cu 6 stamine	cu 7 stamine	cu 8 stamine
Crîmpoșie	♀♂	—	5,33	18,0	66,33	10,0	0,33	—
Gordan	♀♂	—	3,7	23,7	61,8	10,8	—	—
Braghină	♀♂	stea	—	—	26,0	63,6	10,4	—
Tămîioasă romînească	♀	—	—	9,0	71,0	18,0	1,8	—
Muscat Ottonel	♀	—	3,3	13,6	55,4	25,0	2,4	0,3
Riesling italian	♀	—	—	19,8	74,2	5,9	—	—
Sauvignon	♀	—	6,1	30,4	63,0	0,4	—	—
St. Emillion	♀	—	—	6,8	90,0	3,2	—	—
Pinot noir	♀	—	2,3	16,8	69,5	11,3	—	—
Cabernet Sauvignon	♀	—	6,1	21,6	70,5	1,7	—	—
Merlot	♀	—	—	23,1	76,1	0,7	—	—
Malbec	♀	—	5,6	18,5	66,0	9,8	—	—
Negru vîrtos	♀	—	—	6,5	64,8	27,6	2,0	—
Negru moale	♀	—	—	14,6	83,4	2,0	—	—
Băbească neagră	♀	—	—	6,0	88,6	5,4	—	—
Alphons Lavallé	♀	—	—	0,3	66,3	27,1	6,3	—
Gordin	♀	—	—	0,4	26,7	64,0	8,9	—
Furmint	♀	stea	—	15,2	74,8	10,0	—	—
Cadarcă	♀	stea	—	3,0	94,0	3,0	—	—
Perlă de Csaba	♀	stea	6,5	15,0	69,5	9,0	—	—
Silvaner rose	♀	—	0,7	21,8	77,5	—	—	—
Traminer rose	♀	—	9,4	14,8	67,6	8,1	—	—
Chasselas rose	♀	—	—	5,0	92,0	3,0	—	—
Chasselas musqué	♀	—	0,7	13,0	83,3	2,9	—	—
Chasselas doré	♀	—	0,7	11,3	84,3	3,7	—	—
Bicane	♀♀	—	—	2,3	76,1	18,7	2,6	0,3
Riesling de Rhin	♀	—	—	3,4	88,8	7,8	—	—
Semillion	♀	—	—	8,5	84,5	6,6	0,4	—
Ceauș	♀♀	—	—	1,3	93,3	5,4	—	—
Aberdintz	♀	—	—	5,3	71,9	21,1	1,7	—
Afuz-Ali	♀	—	—	13,0	85,4	1,6	—	—
Pinot blanc	♀	—	—	6,4	92,6	1,0	—	—
Gamay	♀	stea	—	3,0	96,0	0,4	—	—
Aligoté	♀	stea	1,8	20,7	65,2	9,3	2,9	—

Gradul de meiere, mărgeluire și soiurile bune polenizatoare (1953, 1958, 1959)

Soiul	Portaltoiul	% de boabe legate normal	% de boabe meiate și mărgeluite	% de flori căzute	Soiuri bune polenizatoare
Crîmpoșie	Kober	30	30	40	Riesling italian
	Riparia gloire	43	25	32	Muscat Ottonel
	101—14	12	18	70	Rupestris du Lot
	41 B	10	34	56	
	Media	23,75	26,25	49,5	
Braghină	Kober	54	10	36	Riesling italian
	gloire	52	7	41	St. Emilion
	101—14	40	8	52	Tămîioasă romînească
	41 B	63	3	34	
	Media	52,25	7,0	40,75	
Coarnă neagră	Kober	29	26	45	Aramon × Rupestris Ganzin 1
	Riparia gloire	38	18	44	Pinot noir
	101—14	24	27	49	Cabernet Sauvignon
	41 B	40	23	37	
	Media	32,75	23,5	43,73	
Negru vîrtos	Kober	45	30	25	Cabernet Sauvignon
	Riparia gloire	53	15	32	Saperavi
	101—14	31	28	41	Aramon × Rupestris Ganzin 1
	41 B	34	42	24	
	Media	40,75	28,75	30,50	
Muscat Hamburg	Kober	27	40	33	Aramon × Rupestris Ganzin 1
	Riparia gloire	11	48	41	Cabernet Sauvignon
	101—14	15	61	24	Saperavi
	41 B	18	52	30	Pinot noir
	Media	17,75	50,25	32,0	

Procentul de goluri. Numărul de goluri stabilit după 18 ani de la plantare este redat procentual în tabelul 6.

Din analiza datelor prezentate în acest tabel rezultă concluzii interesante în legătură cu adaptabilitatea și longevitatea butucilor altoiți pe diferiți portaltoi. Astfel, cu excepția soiurilor Crîmpoșie, Gordan, Braghină,

Procentul golurilor după 18 ani de la plantare

Soiul	Situația golurilor %				Media pe soi
	Kober	Riparia	41 B	101–14	
Crîmpoșie	16	20	12	22	17,5
Gordan	22	18	18	24	20,5
Braghină	12	20	18	20	17,5
Tămîioasă romînească	16	30	12	24	20,5
Muscat Otton	10	10	12	26	14,5
Riesling italian	2	14	2	20	9,5
Pinot gris	12	22	8	24	16,5
Sauvignon	14	18	6	10	12,0
St. Emilion	10	20	24	20	18,5
Pinot noir	20	12	10	6	12,0
Cabernet Sauvignon	16	8	8	14	11,5
Merlot	6	10	6	6	7,0
Malbec	12	8	10	20	12,5
Negru vîrtos	12	18	6	30	16,5
Negru moale	10	22	8	20	15,0
Băbească neagră	6	10	14	30	15,0
Coarnă albă	8	4	—	14	10,0
Coarnă neagră	4	6	—	14	8,0
Alphons Lavallé	8	22	—	18	16,0
Pense d'Espagne	22	32	—	30	28,0
Frîncușă	6	30	4	34	18,5
Gordin	26	20	16	26	22,0
Grasă	12	10	16	24	15,5
Muscat Hamburg	8	18	—	18	14,6
Furmint	14	20	26	38	24,5
Cadarcă	16	6	16	20	14,5
Perlă de Csaba	24	14	28	40	26,5
Regina viilor	10	10	—	18	12,6
Silvaner	16	52	42	36	36,5
Traminer rose	22	34	4	16	19,0
Chasselas rose	28	38	—	46	37,3
Chasselas musqué	10	24	—	20	18,0
Chasselas doré	10	22	26	12	17,5
Bicane	32	32	44	38	36,5
Riesling de Rhin	16	16	8	14	15,5
Semillon	22	18	18	24	20,5
Sélection carriere	12	26	14	22	18,5
Ceauș	18	32	—	32	27,3
Lignan	10	18	—	8	12,0
Aberdintz	6	14	—	12	10,6
Afuz-Ali	14	24	—	10	16,0
Pinot blanc	12	12	10	12	11,5
Media	13,8	19,1	14,8	21,7	

Merlot, Pinot blanc, variația procentului de goluri este foarte mare (4—34% Traminer, 6—34% Frîncușă etc.).

Soiurile de masă — mai puțin Coarnă albă și Coarnă neagră — prezintă un procent de goluri ridicat (26,5—41,0). Cel mai mic procent de goluri se întîlnesc la soiurile de vin Merlot (7,0), Riesling italian (9,5), Pinot blanc (11,5). În ordine crescîndă ca procent de goluri, portaltoii se situează astfel :

Riparia × Rupestris 101—14, Riparia gloire, Berlandieri × Riparia Kober 5 BB, Chasselas × Berlandieri 41 B.

Concentrația în zaharuri și conținutul în aciditate. Datele privind concentrația în zaharuri și conținutul în aciditate la maturitatea deplină a strugurilor sînt prezentate în tabelul 7.

Tabelul 7

Concentrația în zaharuri și conținutul în aciditate (1953 și 1959)

Soiul	Zahăr g/l				Media pe soi	Aciditate g/l în H_2SO_4
	Kober	Riparia	101–14	41 B		
Crîmpoșie	162	165	161	168	164	4,14
Gordan	158	161	159	158	159	3,82
Braghină	185	189	183	179	184	4,93
Tămîioasă romînească	227	—	229	228	228	4,52
Muscat Ottonel	225	221	226	220	223	2,94
Riesling italian	222	225	—	218	221	4,05
Pinot gris	249	252	247	245	248	3,87
Sauvignon	237	240	238	241	239	4,10
St. Emilion	196	201	196	203	199	4,99
Pinot noir	240	244	242	244	241	3,92
Cabernet Sauvignon	210	211	216	219	214	4,68
Merlot	220	219	—	224	221	3,92
Malbec	209	206	215	200	208	3,89
Negru vîrtos	181	189	184	186	185	5,01
Negru moale	179	183	180	182	181	4,90
Băbească neagră	196	199	195	194	196	5,20
Coarnă albă	138	139	142	141	140	4,65
Coarnă neagră	155	154	—	159	156	3,72
Alphons Lavallé	205	205	209	205	206	3,48
Pense d'Espagne	173	170	169	178	172	—
Frîncușă	160	161	158	157	159	4,71
Gordin	156	157	155	156	156	—
Grasă	221	220	215	216	218	4,26
Muscat Hamburg	177	176	175	184	178	4,89
Furmint	192	199	193	192	194	4,94
Cadarcă	189	190	—	182	187	4,18
Perla de Csaba	152	147	149	152	150	4,03
Regina viilor	154	155	—	159	156	3,44
Silvaner	199	194	198	—	197	—
Traminer rose	211	214	215	224	216	—
Chasselas rose	157	159	155	161	158	3,62
Chasselas musqué	180	—	176	181	179	3,01
Chasselas doré	158	157	156	157	157	3,62
Bicane	152	150	152	158	153	5,14
Riesling de Rhin	196	—	—	200	198	4,71
Semillon	—	—	—	—	—	3,61
Sélection carièrre	178	181	180	177	179	—
Ceauș	176	177	175	176	175	3,61
Lignan	163	155	—	165	161	3,16
Aberdintz	175	173	177	183	177	4,84
Afuz-Ali	161	162	160	157	160	4,64
Pinot blanc	238	—	235	237	236	—
Media	190,5	186,5	188,6	189,1	188,5	4,19

Din examinarea datelor se constată că soiurile de masă (cu excepția lui Alphons Lavallé) acumulează în condițiile podgoriei Drăgășani sub 200 g/l

zahăr. Toate soiurile de masă acumulează în medie 140—178 g/l. Ca limite, concentrația în zaharuri variază destul de mult : 229 g/l Muscat Hamburg în 1953 și 132 g/l Coarnă albă în 1955.

La soiurile pentru vin concentrația zaharurilor variază în limite mai restrînse, unele soiuri fiind chiar constante (Pinot-urile și Riesling italian). Totuși, în funcție de condițiile anului respectiv s-au înregistrat și în cadrul acestei grupe la unele soiuri variații remarcabile (Tămîioasă romînească — 273 g/l în 1953, Sauvignon 268 g/l în 1953.

Concentrații minime s-au înregistrat în anul 1955 la Negru vîrtos (154 g/l) și Gordan (158 g/l). Judecînd după media pe soi numai 12 soiuri reușesc să acumuleze peste 200 g/l zahăr (Tămîioasă romînească, Muscat Ottonel, Reisling italian, Pinot gris, Sauvignon, Pinot noir, Cabernet Sauvignon, Merlot, Malbec, Grasă, Traminer, Pinot blanc). Cu excepția ultimelor trei soiuri (neraionate), acestea asigură vinuri superioare. Restul soiurilor acumulează sub 200 g/l zahăr, asigurînd producerea vinurilor curente de mare consum.

Variația între portaltoi este destul de mică, dar evidentă. Astfel, majoritatea soiurilor acumulează concentrații mai mari de zahăr, altoite pe Chasselas × Berlandieri 41 B și Kober ; unele soiuri însă — în special cele de masă — dau rezultate bune și pentru Riparia gloire sau Riparia × Rupestris 101-14.

În ceea ce privește aciditatea totală determinată pe un singur portaltoi considerat martor (Berlandieri × Riparia Kober 5 BB), aceasta variază între 2,94 g/l (Muscat Ottonel) și 5,14 g/l Bicane.

Valori mai mari s-au înregistrat la soiurile de masă Bicane, Muscat Hamburg, Aberdintz, Afuz-Ali (5,14 ; 4,89 ; 4,84, 4,64 g/l) și la soiurile de vin Băbească neagră, Negru vîrtos, St. Emilion și Braghină (5,20 ; 5,01 ; 4,99 ; 4,93 g/l).

Constant deficitar în aciditate s-a dovedit soiul Muscat Ottonel.

Producția de struguri. Producția de struguri prezintă variația cea mai mare dintre toate elementele urmărite (tabelul 8).

Se observă că soiurile de masă dau în general producții mai mari, cu excepția celor cu floarea funcțional femelă (Coarnă, Bicane, Ceauș), ce variază între 6 192 kg/ha (Perla de Csaba) și 17 626 kg/ha (Alphons Lavallé).

Soiurile pentru vin dau producții ce variază între 4 927 kg/ha (Negru moale) și 15 989 kg/ha (Gordin). În această grupă, numai trei soiuri depășesc producția de 10 000 kg/ha (Gordin, Saint Emilion și Cadarca).

În grupa pentru struguri de masă trei soiuri produc sub 5 000 kg/ha (Coarnă albă, Coarnă neagră și Ceauș).

Diferențele de producție sînt considerabile și în funcție de portaltoi pe care sînt altoite soiurile deși sarcinile de tăiere au fost comparabile. Astfel, la unele soiuri altoite pe diferiți portaltoi rezultă diferențe de producție de la cîteva sute de kg (Crîmpoșie, Coarnă albă) pînă la chiar 6 000 kg/ha (Alphons Lavallé, Chasselas doré). În general, ordinea în care portaltoii influențează producția de struguri este următoarea : Chasselas × Berlandieri 41 B, Berlandieri × Riparia Kober 5 BB, Riparia gloire și Riparia × Rupestris 101—14.

Soiurile cu floarea funcțional femelă (Crîmpoșie, Braghină, Negru vîrtos, Coarnă neagră, Ceauș, Bicane) prezintă fluctuații mari de producție.

În anii cu condiții climatice nefavorabile în perioada înfloritului, aceste soiuri dau producții cu totul neînsemnate și neeconomice. Astfel, în anul

Tabelul 8

Producția medie de struguri (1953—1959)

Soiul	Producția de struguri kg/ha				Media pe soi
	Kober	Riparia	101—14	41 B	
Crîmpoșie	5 267	5,641	5 132	5 473	5 413
Gordan	9 841	9 780	8 955	10 050	9 656
Braghină	7 460	9 303	8 712	8 739	8 554
Tămîioasă romînească	5 020	5 850	6 120	7 307	6 074
Muscat Ottonel	9 318	9 488	7 513	9 553	8 968
Riesling italian	9 347	10 114	8 016	12 509	9 996
Pinot gtis	7 764	7 122	6 852	8 361	7 525
Sauvignon	8 716	8 992	7 187	10 927	8 980
St. Emilion	12 210	14 788	13 204	12 600	13 200
Pinot noir	7 510	6 708	8 063	8 490	7 693
Cabernet Sauvignon	8 851	7791	7 672	10 181	8 624
Malbec	11 994	9 100	7 445	9 885	9 606
Merlot	6 991	8 126	6 360	7 050	7 132
Negru vîrtos	5 935	5 846	6 705	8 116	6 650
Băbească neagră	8 089	7 259	10 442	12 301	9 523
Frîncușă	8 792	10 174	7 185	9 322	8 868
Gordin	16 788	14 333	15 147	17 686	15 989
Grasă de Cotnari	6 284	6 161	7 809	6 980	6 308
Furmint	7 973	7 723	7 123	8 740	7 890
Negru moale	4 427	4 817	4 119	6 352	4 929
Cadarcă	12 543	13 166	8 293	8 785	10 647
Silvaner rose	11 018	7 307	9 713	9 953	9 498
Traminer rose	6 513	6 407	6 859	8 366	7 136
Riesling de Rhin	7 581	6 718	5 352	9 372	7 256
Semillion	8 688	7 172	7 774	11 967	8 900
Sélection carrière	10 724	9 192	8 294	10 386	9 649
Pinot blanc	7 210	4 523	5 915	7 560	7 302
Alphons Lavallé	18 198	18 781	13 761	19 764	17 626
Pense dEspagne	9 712	7 388	6 481	8 216	7 949
Coarnă albă	2 779	2 379	2 317	2 190	2 416
Coarnă neagră	2 760	1 869	2 250	2 255	2 284
Muscat Hamburg	8 206	6 630	7 235	8 965	7 759
Perlă de Csaba	5 759	6 419	7 054	5 535	6 192
Regina viilor	9 925	8 920	8 744	9 478	9 199
Chasselas rose	13 390	10 840	13 130	14 412	12 943
Chasselas musqué	5 627	7 118	7 023	7 211	6 745
Chasselas doré	15 277	13 485	9 648	13 900	13 077
Bicane	8 280	8 273	7 940	5 745	7 559
Ceauș	3 513	3 071	3 776	3 763	3 531
Lignan	5 386	4 860	4 011	6 819	5 269
Aberdintz	12 888	11 234	12 367	14 234	12 681
Afuz-ali	9 385	8 967	7 220	11 603	9 294
Media	8 665,2	8 186,5	7 807,5	9 359,5	

1954 și 1956, soiurile enumerate au produs în jur de 1 000 kg/ha struguri, iar în anul 1958, an favorabil, circa 10 000 kg/ha.

Soiurile de masă. rezultatele obținute privind analiza specială a soiurilor de masă sînt înscrise în tabelul 9 și 10. Din examinarea acestor date se constată că elementele studiate nu se corelează direct în ansamblu, ci numai pe grupe de elemente; aceasta se datorește mărimii diferite a strugurilor, structurii florale, epocii de coacere a soiurilor etc.

Tabelul 9

Cîteva însușiri ale strugurilor la 14 soiuri de masă din podgoria Drăgășani (1955–1959)

Soiul	Greutatea medie a strugurelui g	Lungimea medie a ciorchinelui cm	Lățimea medie a ciorchinelui cm	Greutatea medie a bobului g	Ø mare al bobului cm	Ø mic al bobului cm	Nota medie obținută la degustare
Perla de Csaba ..	88	12,7	6,8	2,0	1,3	0,6	7,7
Regina viilor	171	16,9	10,2	3,8	2,6	1,6	7,2
Lignan	112	13,1	7,2	2,7	2,0	1,6	7,6
Chasselas doré ..	100	14,4	11,5	2,6	1,5	1,5	7,0
Chasselas rose ...	120	14,3	11,4	2,8	2,0	1,6	7,8
Chasselas musqué	118	13,5	11,0	2,4	1,7	1,6	7,0
Ceauș.....	141	11,1	9,6	3,9	2.5	2,0	8,6
Coarnă albă	90	14,0	6,7	3,0	2,0	1,6	8,0
Coarnă neagră ..	128	15,2	7,2	3,5	2,2	1,7	7,7
Aberdintz	167	17,5	9,3	2,9	1,8	1,6	7,7
Muscat Hamburg..	131	17,2	10,2	3,6	1,9	1,7	9,2
Crîmpoșie	129	15,2	12,4	2,4	1 6	1,6	9,5
Afuz-Ali	261	21,7	14,7	4,9	2,8	1,9	9,3
Bicane	186	20,0	10,1	4,0	2,2	1,8	8,0

Sub aspectul rezistenței la transport, soiurile cercetate prezintă o rezistență bună și foarte bună. Mai puțin rezistente s-au dovedit totuși soiurile: Perla de Csaba, Chasselas rose și Lignan care au pielița bobului mai subțire, ceea se poate constata și după greutatea pieliței (tabelul 10).

Tabelul 10

Analiza mecanică a soiurilor de masă
(1955–1959)

Denumirea soiului	100 boabe au: greutatea totală g	pielița g	semințe g	Nr. mediu de semințe la bob	Indicele de structură	Indicele bobului.
Perla de Csaba	186	14	6,0	1,9	19	62
Regina viilor	425	30	5,1	1,4	29	26
Lignan	192	19	5,2	1,2	28	54
Chasselas doré	214	22	7,2	1 8	26	42
Chasselas rose	212	16	6,7	1,9	29	34
Chasselas musqué	265	22	7,5	2,0	25	39
Ceauș	462	31	7,2	1,3	34	22
Coarnă albă	299	32	7,7	1,3	25	34
Aberdintz	262	24	7,5	1,8	28	31
Muscat Hamburg	347	24	6,7	1,3	27	30
Crîmpoșie	269	23	8,1	1,8	26	40
Afuz-Ali	504	49	6,0	1,2	47	22
Bicane	438	29	8,6	1,4	22	29
Coarnă neagră	346	26	8,0	1,5	27	33

În ceea ce privește rezistența la păstrare, rezultatele preliminarii obținute în ultimul an indică drept rezistente la păstrare (durata de conservare două-trei luni) soiurile Coarnă neagră, Afuz-Ali și Muscat de Hamburg, iar ca foarte rezistente (durata de conservare de peste trei luni) Bicane, Aberdintz și Crîmpoșie.

Chasselas-urile cultivate în condiții normale nu se pretează la păstrare economică, cultivate însă pe versanții nordici sau pe văi reci unde maturarea strugurilor este întîrziată, se poate recurge și la păstrarea lor.

CONCLUZII

Pe baza studiilor întreprinse și a rezultatelor obținute se pot trage următorele concluzii:

1. Fazele de vegetație se desfășoară diferit în funcție de condițiile climatice ale anului, soiul altoiului și portaltoiului. Primăvara se înregistrează un decalaj mai mare între soiuri care să reduce la înflorit și apoi se mărește în epoca de maturare a strugurilor. Față de Berlandieri × Riparia Kober 5 BB (martor) portaltoiul Chasselas × Berlandieri 41 B întîrzie plînsul și coacerea strugurilor cu 1—7 zile. Durata medie a perioadei de vegetație este de 181 zile.

2. Procentul de ochi porniți în vegetație variază mai mult la soiurile pentru vin dar este mai mic decît la soiurile de masă. Influiența portaltoiului s-a resimțit în ordinea următoare: Berlandieri × Riparia Kober 5 BB, Riparia gloire, Chasselas × Berlandieri 41 B și Riparia × Rupestris 101—14.

3. Creșterea lăstarilor, prezintă o variabilitate mai mare la soiurile de masă la care se înregistrează valori ceva mai mici ca la soiurile pentru vin. În funcție de portaltoi, creșterile cele mai mari s-au notat pe Chasslas × Berlandieri 41 B, urmată în ordine descrescîndă de Berlandieri × Riparia K. 5 BB, Riparia gloire și Riparia × Rupestris 101—14. Lungimea meritalelor variază de regulă cu vigoarea soiurilor.

4. Numărul staminelor variază în funcție de soi; 61,8 — 94,0% din flori au 5 stamine, urmînd apoi cele cu 4 și 6 stamine. Șase soiuri au prezentat flori în formă de „ stea ".

5. S-au stabilit soiurile cu însușiri de buni polenizatori pentru Crîmpoșie Braghină, Coarnă neagră, Negru vîrtos și Muscat Hamburg (tabelul 5).

6. Procentul de goluri în cadrul aceluiași soi, pe 4 portaltoi, oscilează între 4 —34. Pentru soiurile de masă procentul de goluri este mai mare decît la cele pentru vin. După prindere, în mod crescînd, portaltoii se ordonează astfel: Riparia Rupestris 101—14, Riparia gloire, Berlandieri × Riparia Kober 5 BB și Chasslas × Berlandieri 41 B.

7. Conținutul în zaharuri este mai bogat la soiurile de vin atingînd valori de peste 200 g/l la 12 soiuri. Strugurii de masă cu excepția lui Alphons Lavallé acumulează sub 200 g/l zahăr. Influența portaltoiului se resimte în aceeași ordine ca și la elementele precedente. Aciditatea totală determinată pe un singur portaltoi (martor) este constant deficitară numai la Muscat Ottonel. În funcție de condițiile naturale sînt afectate de această deficiență și alte soiuri.

8. Producția de struguri — excepție făcînd soiurile cu floarea funcțional femelă — este mai mare la soiurile de masă decît la cele de vin, variațiile fiind destul de însemnate pentru ambele direcții de producție. Portaltoiul influențează producția de struguri în ordinea următoare: Chasselas × Berlandieri 41 B, Berlandieri × Riparia Kober 5 BB, Riparia gloire și Riparia × Rupestris 101 — 14.

RECOMANDĂRI

Date fiind sarcinile multiple ce revin podgoriei Drăgășani, sortimentul actual de soiuri trebuie studiat în continuare, îmbunătățit și completat cu soiuri valoroase. Pe această linie se fac următoarele recomandări:

— Înlocuirea sau ameliorarea soiurilor cu floarea funcțional femelă; aceste soiuri avînd producția inconstantă nu sînt economice.

— Sortimentul pentru soiurile de masă trebuie studiat în mod special și îmbogățit atît cu soiuri pentru consum în stare proaspătă cît și pentru păstrare pe timpul iernii. S-au dovedit necorespunzătoare datorită producției inconstante și în general mici, soiurile: Lignan, Chasselas musqué; Ceauș, Coarnă albă, Coarna neagră și Bicane.

— Sortimentul pentru vinuri roșii curente de masă trebuie îmbunătățit întrucît soiurile ce-l reprezintă în prezent nu sînt în totul corespunzătoare; Negru vîrtos și Negru moale dau producții mici și neregulate, iar Băbească neagră are coacere neuniformă și nu asigură vinuri tipice an de an.

— Portaltoii care au dat cele mai bune rezultate sînt Chasselas × Berlandieri 41 B și Berlandieri × Riparia Kober 5 BB. Riparia gloire poate fi folosită pe solurile mai bogate și lipsite de calcar, pentru soiuri de masă. Riparia × Rupestris 101—14 s-a dovedit total necorespunzător.

BIBLIOGRAFIE

1. *Brezeanu S. V.* — Tratat de viticultură, București, 1912.
2. *Colțescu I. H.* — Studiul compoziției vinurilor din Romînia, București, 1932.
3. *Constantinescu Gh.* — Soiurile de viță roditoare cultivate în podgoria Drăgășani. Romînia viticolă, București, 1943.
4. *Constantinescu Gh.* — Contribuțiuni la cunoașterea gradului de afinitate între principalele varietăți de vițe roditoare și portaltoi prin cercetarea felului lor de comportare în seră și pepinieră — Romînia viticolă, București, 9/1943.
5. *Constantinescu Gh.* și colaboratorii — Indicele de productivitate specific al soiurilor de viță cultivate în R.P.R. Lucrările sesiunii generale științifice din 2—12 iunie 1950. Editura Academiei R.P.R., București, 1950.
6. *Constantinescu Gh., Văleanu L.* și *Poenaru I.* — Portaltoii folosiți în viticultura din R.P.R. și influența lor asupra prinderii la altoire, producția și longevitatea plantațiilor. Buletin științific, Seria de biologie și științe agricole, Tom. VIII, nr. 2, București. 1956.
7. *Constantinescu Gh.* și *colaboratorii* — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează producția viilor de rod din R.P.R., Editura Academiei R.P.R., București, 1956.
8. *Constantinescu Gh.* și *Negreanu E.* — Studiul însușirilor tehnologice ale soiurilor roditoare (Vitis Vinifera sativa). Editura Academiei R.P.R., București, 1957.
9. *Druțu D.* — Studiul asupra viticulturii și vinurilor din Romînia. București, 1900.
10. *Ionescu Ion de la Brad* — Agricultura romînă în județul Mehedinți, București, 1868.
11. *Ionescu V.* — Monografia județului Mehedinți, București, 1928.
12. *Martin T.* — Valoarea portaltoilor de la pepiniera Drăgășani, Romînia viticolă, 9/1943.
13. *Mihalca Gh.* — Observații asupra afinității dintre altoi, portaltoi și asupra adaptării portaltoilor la sol. Grădina, via și livada, 1/1955.
14. *Nicoleanu N. G.* — Introduction a l'Ampelografie roumaine, București, 1900.
15. *Popescu Em.* — Studiul condițiilor de cultură a viței de vie în podgoria Drăgășani pe anii 1953—1954 — Grădina, via și livada, 4/1955.
16. *Popescu Em.* — Cultura viței de vie în podgoria Drăgășani. Grădina, via și livada, 8/1956.
17. *Teodorescu C. I.* — Comportarea portaltoilor și afinitatea lor cu soiurile roditoare de viță în Muntenia și sudul Moldovei. Buletin științific, Secția biologie și științe agricole, Ton. VII, nr. 4, București, 1955.

УРОЖАЙНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЛАВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА ВИНОГРАДАРСКОГО РАЙОНА ДРЭГЭШАНЬ

ЕМ. ПОПЕСКУ, ДАРИЯ БАСАМАК

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной станции виноградарства Дрэгэшань изучался в течение 7 лет (1953—1959) сортимент 42 сортов, каждый из этих сортов привит на 4-х подвоях, насчитывая, таким образом, 168 комбинаций на 50 кустах каждая.

Авторы прводили исследования и определения в связи с фенологией трогания в рост глазков, динамикой роста побегов, типами цветков и хорошими оплодотворителями, эволлюцией процента выпадений, содержанием сахаров и общей кислотности, урожайностью и т.д.

После 7-ми летних исследований авторы делают выводы и интересные рекомендации для виноградарской практики.

Таким образом рекомендуется заменить или улучшить сорта с гермафродитными функционально женскими цветами, которые дают непостоянные урожаи.

Рекомендуется обогощение сортимента столовыми сортами для удовлетворения потребления столового винограда в свежем виде и для сохранения во время зимы.

Рекомендуется устранение из сортимента сортов Негру моале, Негру выртос и Бэбяскэ нягрэ для красных столовых вин, первые два сорта из-за их непостоянного урожая, а последний из-за неоднородного созревания, не обеспечивая этим получение типизированных вин из года в год.

Имея ввиду полученные результаты, самые подходящие подвойные сорта являются Шасла × Берландиери 41 Б и Берландиери × Рипария Кобер 5 ББ. Сорт Рипария Глуар может быть использован только в плодородных почвах с низким содержанием извести (в особенности для столовых сортов).

Подвой Рупария × Рупестрис 101—14 оказался полностью неподходящим.

CARACTÉRISTIQUES DE LA PRODUCTIVITÉ DES PRINCIPAUX CÉPAGES DE VIGNE À FRUITS, DANS LE VIGNOBLE DE DRĂGAȘANI

RÉSUMÉ

EM. POPESCU, DARIA BASAMAC

Des études ont été efectuées durant 7 ans (1953 — 1959) à la Station de Drăgășani sur 42 cépages à fruits, greffé chacun sur quatre porte-greffes.

Les auteurs ont fait des observations et des déterminations concernant : la phénologie, l'entrée des yeux en végétation, la dynamique de la croissance des sarments, le type des fleurs, les bons pollinisateurs, l'évolution du pourcentage des manquants, la concentration en sucres et la teneur en acidité totale, la production.

Ces sept anneés de recherches ont permis de tirer des conclusions et de formuler des recommandations intéressantes pour la pratique viticole.

On recommande en ce sens, de remplacer ou d'améliorer les cépages à fleur hermaphrodite fonctionnellement femelle qui donnent des productions irrégulières. On recommande aussi l'enrichissement de l'assortiment de cépages de table, afin de satisfaire la consommation à l'état frais et la conservation des raisins de table durant l'hiver.

Quant à l'assortiment des cépages destinés à la production des vins rouges courants, on recommande le remplacement des cépages Negru moale, Negru Vîrtos et Băbeasca neagră, les deux premiers à cause de leur production irrégulière et le dernier en raison de sa maturation non uniforme, qui ne permet pas d'obtenir des vins typisés d'une année à l'autre.

Enfin. en raison des résultats obtenus, on considère comme les meilleurs porte-greffes: Chasselas × Berlandieri 41-B et Berlandieri × Riparia Kober 5 BB. On peut recourir au cépage Riparia Gloire seulement dans les terrains fertiles et pauvres en calcaire (surtout pour les cépages de table).

Le porte-greffe Riparia × Rupestris 101 — 14 ne saurait être utilisé, en raison des mauvais résultats obtenus.

VALOAREA AGROBIOLOGICĂ ȘI TEHNOLOGICĂ A PRINCIPALELOR SOIURI DE VIȚĂ RODITOARE CULTIVATE ÎN PODGORIA MINIȘ

ȘT. POPESCU

Studiul însușirilor agrobiologice și tehnologice a soiurilor de viță roditoare cultivate în podgoria Miniș, alături de fundamentarea științifică a tuturor măsurilor agrotehnice care se aplică în practica locală au constituit începutul cercetărilor întreprinse la Stațiunea experimentală viticolă Miniș (regiunea Banat).

Menținerea producției viticole la un nivel scăzut în podgoria Miniș a impus studierea amănunțită a principalelor soiuri cultivate, a caracterelor și însușirilor acestora, a nivelului agrotehnic practicat azi, în condițiile naturale de climă și sol, pentru a avea posibilitatea ca pe baza rezultatelor obținute să se aplice în mod diferențiat, noi măsuri agrotehnice care să corespundă paticularităților biologice ale soiurilor de viță de vie și să contribuie la valorificarea întregii capacități de producție a plantațiilor existente.

Cunoașterea capacității soiurilor de a reacționa la complexul condițiilor der mediu, precizarea valorii economice a soiurilor de viță, redată de însușirile agrobiologice și tehnologice, prezintă o importanță deosebită pentru podgoria Miniș, în vederea stabilirii unui sortiment valoros de soiuri de struguri de masă și de vin și mai ales pentru producerea soiurilor de struguri pentru vinuri negre, care constituie principala direcție de producție a podgoriei.

METODA DE LUCRU

Soiurile care au fost luate în studiu, s-au analizat în plantația comparativă de soiuri existente la Stațiunea Miniș, în vîrstă de 20 ani, constituită din 20 de soiuri altoite pe trei portaltoi. S-au urmărit 15 soiuri principale de vițe roditoare cultivate în podgorie și anume: Cabernet Sauvignon, Cadarcă și Pinot noir —pentru vinuri negre—, Bacator roz (Rujiță), Creață, Furmint, Muscat Ottonel, Mustoasă de Măderat, Pinot gris și Riesling italian — pentru vinuri albe — , și Afuz-Ali, Chasselas doré, Coarnă neagră, Muscat Hamburg și Regina viilor pentru struguri de masă. Observațiile și determinările au fost executate pe același grup de butuci în fiecare an și ele s-au urmărit pe fiecare din cei trei portaltoi pe care se găsesc altoite soiurile și anume: Berlandieri × Riparia Teleky 8B — selecția Buftea, Riparia × Rupestris 101-14, și Riparia gloire.

Colecția de soiuri se află situată pe un teren ușor înclinat, cu expoziție sudică, ce oferă condiții asemănătoare de microclimat pentru toate soiurile. Din punct de vedere genetic, solul este de tipul brun-roșcat de pădure, evoluat pe granit gneissic bogat în silicați de potasiu, sărac în humus, cu un pH slab acid, textură luto-nisipoasă, slab aprovizionat cu substanțe nutritive (13).

Media elementelor climatice pe anii 1949—1959 prezintă următoarele valori: temperatura medie a aerului 11,4°; temperatura maximă cea mai ridicată 48°; temperatura minimă cea mai scăzută 22,5°; suma gradelor totale 3 611°; suma gradelor efective 1 643°; precipitații medii anuale 635 mm, iar coeficientul hidrotermic 1,1. Aceste elemente arată că factorii climatici asigură condiții favorabile pentru creșterea și dezvoltarea viței de vie.

Interpretarea datelor obținute, ca cifre medii pe anii 1958—1959, s-au făcut pe baza următoarelor observații și determinări indicate în schema prof. Gh. Constantinescu (6) : dinamica apariției golurilor, declanșarea și durata fenofazelor, vigurozitatea butucilor, însușirile de producție (ochi neporniți, procent lăstari fertili, coeficienți de fertilitate, greutatea medie a unui strugure, indicii de productivitate), producția calitativă și cantitativă, însușirile tehnologice, comportarea soiurilor studiate față de boli și dăunători. Elementele cercetate au fost analizate pe fiecare din cei trei portaltoi.

Agrotehnica folosită în plantație a fost cea practicată obișnuit în viile de producție ale stațiunii, îmbunătățită față de practica locală.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Analizînd apariția golurilor comparativ pe anul 1953 și 1959 rezultă că cel mai mare procent de goluri calculat după 20 ani de la plantare pentru toate soiurile îl prezintă portaltoiul Berlandieri × Riparia — selecția Buftea, urmat de Riparia gloire; soiurile cultivate pe Riparia × Rupestris 101-14, prezintă cele mai puține goluri (fig. 1).

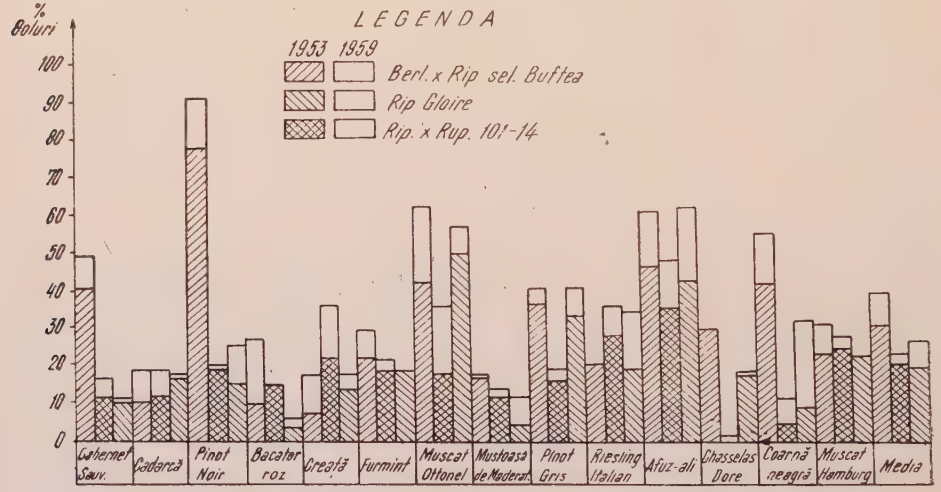


Fig. 1 — Situația golurilor în plantația experimentală.

Pe soiuri, cele mai multe goluri, se înregistrează la Afuz-Ali, Muscat Ottonel, Coarnă neagră, iar cele mai puține la Chasselas doré, Furmint, Mustoasă de Măderat, Muscat Hamburg, Pinot gris, Cabernet Sauvignon și Cadarcă.

Soiurile studiate au pe deplin asigurate condițiile pentru desfășurarea normală a creșterii producției pe toată perioada de vegetație. Dezmuguritul se produce la toate soiurile în mod normal în decada a II-a și a III-a a lunii aprilie. Cea mai timpurie dezmugurire se înregistrează la soiurile Creață, Coarnă neagră, iar cea mai tîrzie, cu 3—5 zile față de majoritatea soiurilor, la soiurile Muscat Hamburg și Cabernet Sauvignon. Nu se constată mari diferențe la dezmugurirea soiurilor cînd sînt cultivate pe diferiți portaltoi.

Înfloritul are loc în general între 20 mai și 10 iunie. Perioada de înflorit a soiurilor durează în medie 5—15 zile. Nici din acest punct de vedere nu se constată diferențe sesizabile cînd soiurile sînt cultivate pe diferiți portaltoi. Bacator roz — soi autosteril — înflorește printre ultimele soiuri, fapt care trebuie să atragă atenția în alegerea polenizatorilor pentru acest soi în plantațiile noi.

Pîrga are loc spre sfîrșitul lunii iulie sau în luna august desfășurîndu-se pe o durată de 30—35 zile; între portaltoi se constată mici diferențe.

Maturarea deplină a strugurilor pentru vin, are loc începînd din decada a doua a lunii septembrie cu soiurile Muscat Ottonel și Pinot gris și terminîndu-se în a III-a decadă a lunii septembrie la soiurile locale Bacator roz, Cadarcă și Mustoasă de Măderat. Între cele trei soiuri care constituie baza sortimentului pentru producerea vinurilor negre în podgoria Miniș (Pinot noir, Cadarcă, Cabernet Sauvignon) există un decalaj de 8—10 zile; mai mic între Cabernet Sauvignon și Cadarcă și mai mare între acestea și Pinot noir.

Soiurile pentru struguri de masă își eșalonează coacerea din a doua jumătate a lunii august pînă la sfîrșitul lunii octombrie. În general soiurile de masă ajung la coacerea deplină pentru consum, cu excepția soiurilor foarte tîrzii cum este soiul Afuz-Ali, care în condițiile podgoriei Miniș va trebui limitat.

Începutul căderii frunzelor, în condițiile normale ale anului 1958 a avut loc în primele zile ale lunii octombrie la soiurile Chasselas doré, Pinot gris, Muscat Ottonel și durează de obicei pînă către sfîrșitul lunii noiembrie la soiurile Afuz-Ali, Coarnă neagră și Cadarcă.

Tabelul 1

Elementele de vigurozitate la principalele soiuri de viță cultivate în podgoria Miniș (media 1958 — 1959)

Denumirea soiului	Denumirea portaltoiului	Lemn căzut la tăierea definitivă		Masa verde căzută la:		Lungimea totală a unei coarde cm
		total kg	din care lemn de 1 an kg	copilit	cîrnit	
Cadarcă	Riparia gloire	1,394	0,716	0,178	0,119	139,10
	Rip. × Rup.	1,475	0,750	0,280	0,086	145,00
	Berl. × Rip.	1,974	1,163	0,413	0,217	103,66
Cabernet Sauvignon	Riparia gloire	1,800	1,026	0,408	0,225	111,50
	Rip. × Rup.	2,461	1,561	0,528	0,408	107,33
	Berl. × Rip.	2,660	1,610	0,824	0,524	100,40

Tabelul 1 (continuare)

Denumirea soiului	Denumirea portaltoiului	Lemn căzut la tăierea definitivă		Masa verde căzută la:		Lungimea totală a unei coarde cm
		total kg	din care lemn de 1 an kg	copilit	cîrnit	
Pinot noir	Riparia gloire	1,957	0,978	0,290	0,379	123,00
	Rip. × Rup.	2,817	2,021	0,808	0,970	194,20
	Berl. × Rip.	1,600	0,950	0,200	0,435	130,00
Muscat Ottonel	Riparia gloire	1,200	0,700	0,457	0,212	72,66
	Rip. × Rup.	1,900	1,229	1,418	0,364	97,33
	Berl. × Rip.	1,100	0,690	0,690	0,394	92,90
Pinot gris	Riparia gloire	1,366	0,833	0,440	0,687	131,66
	Rip. × Rup.	2,489	1,734	0,604	1,279	207,00
	Berl. × Rip.	2,175	1,192	0,669	0,835	196,66
Riesling italian	Riparia gloire	1,283	0,750	0,860	0,220	102,00
	Rip. × Rup.	1,835	1,378	0,375	0,486	156,00
	Berl. × Rip.	2,218	1,475	0,340	0,481	127,00
Creață	Riparia gloire	0,619	0,325	0,051	0,097	74,50
	Rip. × Rup.	0,691	0,341	0,057	0,052	103,13
	Berl. × Rip.	0,969	0,425	0,179	0,079	110,33
Furmint	Riparia gloire	2,100	1,263	0,371	0,965	113,00
	Rip. × Rup.	2,128	1,371	0,306	0,897	127,00
	Berl. × Rip.	2,100	1,357	0,540	0,941	103,83
Bacator	Riparia gloire	1,228	0,751	0,267	0,300	119,33
	Rip. × Rup.	2,012	1,325	0,300	0,489	237,87
	Berl. × Rip.	2,066	1,066	0,137	0,458	170,33
Mustoasă de Măderat	Riparia gloire	1,300	0,619	0,218	0,194	87,53
	Rip. × Rup.	2,356	1,250	0,548	0,380	111,33
	Berl. × Rip.	2,112	1,150	0,379	0,727	125,66
Chasselas doré	Riparia gloire	1,000	0,575	0,233	0,036	74,27
	Rip. × Rup.	2,040	1,430	0,645	0,385	82,63
	Berl. × Rip.	1,816	1,133	0,466	0,294	120,46
Muscat Hamburg	Riparia gloire	0,878	0,507	0,800	0,192	81,20
	Rip. × Rup.	1,671	1,128	1,281	0,556	112,33
	Berl. × Rip.	1,450	0,293	1,161	0,463	106,66
Coarnă neagră	Riparia gloire	1,450	1,036	0,482	0,519	114,90
	Rip. × Rup.	3,055	1,981	0,623	1,316	113,35
	Berl. × Rip.	1,933	1,150	0,579	0,895	114,00
Afuz-Ali	Riparia glore	1,400	0,775	0,156	0,379	83,56
	Rip. × Rup.	2,620	1,660	0,396	0,801	105,11
	Berl. × Rip.	1,825	1,138	0,228	0,694	128,64

Din analiza datelor expuse în tabelul 1 rezultă că soiurile : Cabernet Sauvignon, Pinot-urile, Furmint și Coarna neagră au creșterea cea mai viguroasă. Soiul Creață este cel mai puțin viguros, iar celelalte soiuri au o viguroзitate mijlocie. Se constată diferențe pe portaltoi ; soiurile pentru struguri de vin cresc cel mai viguros pe Berlandieri × Riparia selecția Buftea, apoi pe Riparia × Rupestris 101-14, mai puțin pe Riparia gloire : soiurile pentru struguri de masă au creșteri mai mari pe Riparia × Rupestris 101-14.

Tabelul 2

Însușirile de producție ale principalelor soiuri de viță cultivate în podgoria Miniș (media 1958—1959)

Denumirea soiului	Denumirea portaltoiului	Ochi neporniți %	Lăstari		Coeficient de fertilitate		Greutatea medie	Indice de productivitate	
			fertili %	nefertili %	absolut	relativ	a unui strugure g	absolut	relativ
Soiuri pentru vinuri negre									
Cadarcă	Riparia gloire	38,44	69	31	1,62	1,11	70,55	112,55	82,63
	Rip. × Rup.	38,76	65	35	1,71	1,11	92,75	131,24	81,78
	Berl. × Rip.	35,38	66	34	1,78	1,16	80,25	141,25	103,57
Cabernet Sauvignon	Riparia gloire	29,47	65	35	1,42	0,84	56,68	78,34	43,75
	Rip. × Rup.	36,54	65	35	1,43	0,93	56,80	81,49	53,50
	Berl. × Rip.	31,43	68	32	1,47	1,00	63,50	93,41	63,07
Pinot noir	Riparia gloire	30,63	47	53	1,49	0,62	57,64	75,25	40,88
	Rip. × Rup.	26,57	53	47	1,62	0,76	79,34	108,83	55,32
	Berl. × Rip.	24,77	54	46	1,43	0,77	73,00	105,59	66,69
Soiuri pentru vinuri albe									
Muścat Ottonel	Riparia gloire	32,05	69	31	1,55	1,07	73,25	113,07	78,87
	Rip. × Rup.	33,11	64	36	1,58	1,00	77,83	122,93	76,46
	Berl. × Rip.	37,27	70	30	1,67	1,17	62,60	105,69	74,74
Pinot gris	Riparia gloire	34,49	52	48	1,38	0,71	78,08	107,47	48,12
	Rip. × Rup.	28,52	55	45	1,43	0,77	73,96	105,71	59,89
	Berl. × Rip.	30,31	61	39	1,41	0,85	73,91	104,46	62,99
Riesling italian	Riparia gloire	50,53	54	46	1,59	0,88	58,60	93,93	52,66
	Berl. × Rip.	43,19	59	41	1,54	0,91	69,95	108,13	63,75
	Berl. × Rip.	29,13	58	42	1,60	0,94	66,00	105,96	61,46
Creață	Riparia gloire	30,81	48	52	1,46	0,72	92,87	133,48	64,61
	Rip. × Rup.	29,50	53	47	1,50	0,82	97,60	153,26	81,43
	Berl. × Rip.	25,30	55	45	1,61	0,93	100,00	163,77	93,63
Furmint	Riparia gloire	30,50	68	32	1,53	1,04	80,60	121,20	81,19
	Rip. × Rup.	31,16	71	29	1,49	0,58	88,52	132,66	98,52
	Berl. × Rup.	31,61	73	27	1,52	1,12	89,30	138,74	106,64

Tabelul 2 (continuare)

Denumirea soiului	Denumirea portaltoiului	Ochi neporniți %	Lăstari fertili %	Lăstari nefertili %	Coeficient de fertilitate absolut	Coeficient de fertilitate relativ	Greutatea medie a unui strugure g	Indice de productivitate absolut	Indice de productivitate relativ
Bacator Roz	Riparia gloire	34,99	65	35	1,49	0,96	99,90	148,29	97,22
	Rip. × Rup.	30,42	66	34	1,56	1,04	119,92	185,99	123,69
	Berl. × Rip.	42,93	67	33	1,65	1,14	87,83	157,78	108,45
Mustoasă de Măderat	Riparia gloire	29,45	47	53	1,50	0,70	124,00	186,00	88,70
	Rip. × Rup.	28,90	40	60	1,36	0,56	114,00	195,30	79,38
	Berl. × Rip.	25,01	49	51	1,50	0,74	143,90	214,43	105,54
Soiuri pentru struguri de masă									
Chasselas doré	Riparia gloire	30,54	64	36	1,11	1,02	133,40	215,28	136,50
	Rip. × Rup.	24,78	49	41	1,59	0,98	125,80	193,24	94,38
	Berl. × Rip.	31,36	62	38	1,68	1,08	132,70	222,60	142,93
Muscat Hamburg	Riparia gloire	37,03	51	49	1,37	0,75	151,53	206,96	109,98
	Rip. × Rup.	31,70	53	47	1,46	0,78	160,98	234,44	124,64
	Berl. × Rip.	32,90	51	49	1,49	0,74	169,29	248,83	121,22
Coarnă neagră	Riparia gloire	30,98	37	63	1,27	0,75	156,70	218,89	86,06
	Rip. × Rup.	27,28	38	62	1,69	0,47	189,95	226,02	89,34
	Berl. × Rip.	33,59	42	58	1,25	0,53	174,50	224,16	101,1
Afuz-Ali	Riparia gloire	32,74	48	52	1,31	0,61	165,75	215,61	102,80
	Rip. × Rup.	50,77	50	50	1,42	0,75	158,70	225,89	115,52
	Berl. × Rip.	56,00	44	56	1,41	0,78	167,00	233,36	144,44
Regina viilor	Riparia gloire	21,83	42	58	1,25	0,52	149,33	187,33	77,65

Din prezentarea datelor din tabelul 2 rezultă că : procentul de ochi neporniți este de cca. 30% fără mari deosebiri între soiuri și portaltoi. Procentul cel mai mare de lăstari fertili se înregistrează la soiurile : Furmint, Bacator roz, Cadarcă, Chasselas doré, Cabernet Sauvignon.

Valorile cele mai mari pentru coeficientul absolut de fertilitate îl au soiurile : Cadarcă, Riesling italian, Bacator roz. Coeficientul relativ de fertilitate este mai mare de 1 la soiurile : Cadarcă, Bacator roz și Chasselas doré, iar la restul soiurilor valoarea coeficientului relativ de fertilitate este sub 1.

Dintre soiurile pentru vin Mustoasă de Măderat și Bacator roz au cea mai mare greutate medie a unui strugure. Corespunzător, la aceleași soiuri, se înregistrează valorile cele mai mari și pentru indicii de productivitate.

În tabelul 3 se analizează producția cantitativă și calitativă. Cele mai productive sînt soiurile Mustoasă de Măderat, Chasselas doré, Furmint, Coarnă neagră, Cadarcă și Riesling italian, care asigură în medie producții variind între 7 500—13 000 kg/ha struguri. Cele mai mici producții le dau soiurile : Pinot noir, Pinot gris și Creață. Din rezultatele obținute în anii 1958—1959 se constată că aproape toate soiurile dau cele mai mari recolte pe portaltoiul Berlandieri × Riparia, recolte care depășesc considerabil produc-

Tabelul 3

Producția cantitativă și calitativă a principalelor soiuri de vițe cultivate în podgoria Miniș (medie 1958—1959)

Denumirea soiului	Denumirea portaltoiului	Struguri		Zahăr kg/ha	Zahăr g/l must	Aciditatea g/l must
		kg/butuc	kg/ha			
Soiuri pentru vinuri negre						
Cadarcă	Riparia gloire	1,076	6,994	650,76	220,30	4,36
	Riparia × Rup.	1,002	6,513	543,16	203,80	4,01
	Berl. × Rip.	1,502	2,763	780,18	202,75	4,29
Cabernet Sauvignon	Riparia gloire	0,768	4,992	577,70	255,85	3,71
	Riparia × Rup.	0,795	5,167	566,62	230,90	3,83
	Berl. × Rip.	1,071	6,961	693,28	218,15	3,83
Pinot noir	Riparia gloire	0,365	2,372	332,30	285,05	4,62
	Riparia × Rup.	0,903	5,869	711,49	267,20	4,98
	Berl. × Rip.	0,977	6,350	—	245,05	4,11
Soiuri pentru vinuri albe						
Muscat Ottonel	Riparia gloire	0,790	5,135	483,38	178,9	4,2
	Riparia × Rup.	1,191	7,741	837,81	200,1	3,85
	Berl. × Rip.	1,039	6,753	601,40	190,5	3,5
Pinot gris	Riparia gloire	0,773	5,024	542,44	271,90	4,41
	Riparia × Rup.	0,744	4,836	600,34	256,45	4,61
	Berl. × Rip.	0,992	6,448	899,06	260,75	4,38
Riesling italian	Riparia gloire	1,044	6,786	783,13	261,80	3,44
	Riparia × Rup.	1,013	6,584	777,40	235,15	3,32
	Berl. × Rip.	1,359	8,833	1028,70	253,26	3,39
Creață	Riparia gloire	0,865	5,622	511,99	225,15	3,72
	Riparia × Rup.	0,511	3,321	278,30	200,65	3,37
	Berl. × Rip.	1,135	7,377	598,58	192,10	3,69
Furmint	Riparia gloire	1,254	8,151	866,73	232,00	4,90
	Riparia × Rup.	1,292	8,398	941,07	235,15	4,04
	Berl. × Rip.	1,747	11,355	1296,26	221,85	4,56
Bacator roz	Riparia gloire	0,859	5,583	504,61	191,65	3,98
	Riparia × Rup.	0,983	6,389	626,74	199,60	3,61
	Berl. × Rip.	1,198	7,787	601,62	191,60	3,78
Mustoasă de Măderat	Riparia gloire	1,517	9,860	588,62	199,60	4,51
	Riparia × Rup.	1,614	10,491	1050,91	186,30	5,72
	Berl. × Rip.	1,956	12,714	1326,29	190,00	5,43
Soiuri pentru struguri de masă						
Chasselas doré	Riparia gloire	1,339	8,703	873,35	166,10	3,86
	Riparia × Rup.	1,228	7,982	789,01	183,15	3,62
	Berl. × Rip.	1,915	12,247	1023,24	147,74	4,36

Tabelul 3 (continuare)

Denumirea soiului	Denumirea portaltoiului	Struguri		Zahăr kg/ha	Zahăr g/l must	Aciditatea g/l must
		kg/butuc	Kg/ha			
Muscat Hamburg	Riparia gloire	0,892	5,798	544,31	205,40	3,51
	Riparia × Rup.	1,113	7,234	988,75	240,45	4,18
	Berl. × Rip.	1,513	9,834	1182,73	195,85	4,21
Coarnă neagră	Riparia gloire	0,731	4,751	552,67	188,95	2,95
	Riparia × Rup.	1,563	10,159	1032,77	185,75	2,96
	Berl. × Rip.	1,551	11,081	1170,27	181,55	2,82
Afuz-Ali	Riparia gloire	0,593	3,854	280,29	143,50	3,13
	Riparia × Rup.	1,404	9,126	1086,35	147,00	3,59
	Berl. × Rip.	1,343	8,729	850,98	130,00	4,08
Regina viilor	Riparia gloire	0,967	6,283	428,71	105,00	5,79

țiile realizate pe ceilalți portaltoi (în medie cu 2 000—3 000 kg/ha). Producțiile cele mai mici se obțin pe Riparia gloire.

În privința calității producției se constată că cea mai mare capacitate de acumulare a zahărului o au soiurile Pinot gris și Pinot noir, pînă la 285 g/l must : urmează în ordine Riesling italian, Cabernet Sauvignon, Furmint, Creață. Dintre soiurile pentru struguri de masă, soiul Muscat Hamburg atinge valorile cele mai mari în zahăr; soiul Afuz-Ali înregistrează cea mai mică cantitate de zahăr. Majoritatea soiurilor acumulează cel mai mult zahăr pe portaltoiul Riparia gloire, apoi pe Riparia × Rupestris 101-14 și cel mai puțin pe Berlandieri × Riparia. Cea mai mare cantitate de zahăr la ha s-a calculat la soiurile Furmint, Riesling italian, Muscat Hamburg și Coarnă neagră, iar cea mai mică la soiurile Creață, Bacator roz, Regina viilor și Afuz-Ali. Global, pe portaltoiul Berlandieri × Riparia se totalizează cea

Tabelul 4

Însușirile tehnologice ale principalelor soiuri cultivate în podgoria Miniș (media 1958—1959)

Denumirea soiului	Denumirea portaltoiului	Indicele de structură	Indicele bobului	Indicele de compoziție	Indicele randament	Randamentul în must	Randament în tescovină
Soiuri pentru vinuri negre							
Cadarcă	Riparia gloire	15,63	62,40	8,86	1,87	60,63	39,37
	Rip. × Rup.	24,90	62,00	9,55	1,75	65,50	34,50
	Berl. × Rip.	16,55	96,80	6,87	1,98	66,23	33,77
Cabernet Sauvignon	Riparia gloire	14,20	124,50	6,85	1,12	59,66	40,34
	Rip. × Rup.	15,42	138,40	7,13	1,17	53,37	46,63
	Berl. × Rip.	20,08	128,80	5,55	1,30	56,16	43,84
Pinot noir	Riparia gloire	20,18	97,00	6,79	1,02	50,12	49,88
	Rip. × Rup.	21,87	96,60	5,59	1,62	60,93	39,07
	Berl. × Rip.	—	—	—	—	—	—

Tabelul 4 (continuare)

Denuumirea soiului	Indicele portaltoiul	Indicele de structură	Indicele bobului	Indicele de compoziție	Indicele randament	Randamentul în must	Randament în tescovină
			Soiuri pentru vinuri albe				
Muscat Ottonel	Riparia gloire	31,91	67,60	5,85	1,90	66,23	33,77
	Rip. × Rup.	30,95	73,30	5,43	1,96	66,82	33,18
	Berl. × Rip.	31,88	81,60	5,64	2,05	67,45	32,55
Pinot gris	Riparia gloire	22,24	109,90	9,84	1,83	64,70	35,30
	Rip. × Rup.	23,55	92,10	6,15	1,78	64,33	35,67
	Berl. × Rip.	22,54	107,60	9,85	1,72	63,36	36,64
Riesling italian	Riparia gloire	21,69	134,40	5,42	1,03	51,43	48,57
	Rip. × Rup.	33,62	121,70	6,68	1,27	55,51	44,49
	Berl. × Rip.	26,88	118,00	7,50	0,91	48,73	51,27
Creață	Riparia gloire	19,91	54,50	4,58	1,25	55,15	44,85
	Rip. × Rup.	14,38	103,25	8,65	0,96	49,00	51,00
	Berl. × Rip.	19,45	82,60	7,21	1,12	52,66	47,34
Furmint	Riparia glore	16,66	81,40	5,08	1,38	58,10	41,90
	Rip. × Rup.	14,76	58,80	5,77	1,07	54,33	45,67
	Berl. × Rip.	16,39	83,66	6,44	1,42	62,50	37,50
Bacator roz	Riparia gloire	19,52	69,20	4,69	2,02	66,60	33,40
	Rip. × Rup.	15,44	51,20	8,14	1,32	61,14	38,85
	Berl. × Rup.	25,78	90,60	10,51	1,21	54,80	45,20
Mustoasă de Măderat	Riparia gloire	9,57	55,80	6,31	1,50	62,40	37,60
	Rip. × Rup.	20,59	81,10	6,79	1,29	60,30	39,70
	Berl. × Rip.	24,28	61,20	9,69	1,43	63,76	36,24
			Soiuri pentru struguri de masă				
Chasselas doré	Riparia gloire	26,28	51,40	9,87	3,03	74,64	25,36
	Rip. × Rup.	27,38	49,20	9,69	1,90	64,56	35,44
	Berl. × Rip.	42,32	48,50	16,60	2,80	71,60	28,40
Muscat Hamburg	Riparia gloire	34,59	40,10	6,52	1,54	59,37	40,63
	Rip. × Rup.	29,42	40,30	5,87	1,51	64,87	35,13
	Berl. × Rip.	26,57	43,40	7,09	1,68	64,06	35,94
Coarnă Neagră	Riparia gloire	44,82	54,40	5,65	2,33	74,83	25,17
	Rip. × Rup.	39,13	53,60	5,32	1,30	55,23	145.77
	Berl. × Rip.	39,92	45,20	5,76	1,90	68,83	31,17
Afuz-Ali	Riparia gloire	42,20	26,00	6,30	2,60	72,80	27,20
	Rip. × Rup.	34,36	22,80	6,76	4,20	81,00	19,00
	Berl. × Rip.	28,62	22,80	8,92	3,20	75,00	25,00
Regina viilor	Riparia gloire	34,17	49,57	8,43	1,44	58,69	41,31

mai mare cantitate de zahăr. Aciditatea cea mai mare s-a notat la soiul Mustoasă de Măderat, urmat de Furmint și Pinot-uri.

În privința însușirilor tehnologice, redate în tabelul 4, ca și a valorilor indicilor de structură, a indicelui bobului, a indicelui de compoziție și randament, se clasează ca soiuri valoroase pentru vin : Riesling italian, Cabernet Sauvignon, Pinot gris, Cadarcă, care de fapt compun sortimentul de bază raionat la Miniș. Cel mai mare randament în must îl au soiurile : Cadarcă, Pinot gris, Bacator roz și Mustoasă de Măderat.

Între soiurile de masă, cele mai reprezentative valori tehnologice le au soiurile : Chasselas doré, Coarnă neagră, urmate de Muscat Hamburg și Regina viilor. Soiul Afuz-Ali după analizele însușirilor tehnologice reiese că nu reușește să valorifice potențialul său biologic în condițiile naturale de la Miniș.

În ceea ce privește comportarea soiurilor la principalele boli și dăunători, se remarcă rezistența relativă la mană a soiurilor : Cabernet Sauvignon, Cadarcă, Coarnă neagră, Pinot noir și Bacator roz. O sensibilitate la mană s-a constatat la soiurile : Muscat Ottonel și Regina viilor. La atacul erinozei soiurile Furmint și Mustoasă de Măderat s-au dovedit mai rezistente decît restul soiurilor. Nu s-au constatat calamități în urma atacului bolilor și dăunătorilor.

CONCLUZII

Rezultatele experimentale conduc la următoarele concluzii :

1. Cadrul natural pedoclimatic al podgoriei Miniș oferă condiții optime pentru desfășurarea normală a fazelor fenologice, a creșterii și producției, pentru majoritatea soiurilor de viță de vie, cu excepția soiurilor tîrzii de masă.

2. Creșterea cea mai viguroasă o au soiurile : Cabernet Sauvignon, Furmint, Pino'-urile și Coarnă neagră ; cel mai puțin viguros este soiul Creață, iar celelalte soiuri studiate au o creștere mijlocie.

3. Cele mai mari producții le dau soiurile : Mustoasă de Măderat, Chasselas doré, Furmint, Coarnă neagră, Cadarcă și Riesling italian, care asigură în medie producții variind între 7 500—13 000 kg struguri/ha. Cele mai mici producții le dau soiurile : Pinot noir, Pinot gris și Creață.

4. Toate soiurile dau cele mai mari producții cînd sînt altoite pe Berlandieri × Riparia, iar cele mai mici producții se obțin pe Riparia gloire.

5. În privința calității producției se constată că cea mai mare capacitate de acumulare a zahărului o au soiurile : Pinot gris și Pinot noir urmate de Riesling italian, Cabernet Sauvignon, Furmint și Cadarcă.

6. Din punct de vedere al însușirilor tehnologice cele mai valoroase soiuri pentru vin sînt Pinot gris, Riesling italian, Cabernet Sauvignon, Cadarca și Muscat Ottonel. Dintre soiurile pentru struguri de masă cele mai indicate sînt : Chasselas doré, Coarnă neagră și Muscat Hamburg.

7. Actualul sortiment raionat pentru podgoria Miniș va trebui completat cu noi soiuri pentru producerea vinurilor negre, care reprezintă faima podgoriei și de asemenea cu soiuri noi pentru struguri de masă care în momentul de față sînt puțin răspîndite în plantațiile existente.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

În condițiile podgoriei Miniș-Arad se recomandă extinderea în cultură a următoarelor soiuri de viță roditoare :

— pentru vinuri negre : Cadarcă, Cabernet Sauvignon și Pinot noir ;

— pentru vinuri albe : Riesling italian, Pinot gris, Furmint și Mustoasă de Măderat ;

— pentru struguri de masă : Chasselas doré, Coarnă neagră, Muscat Hamburg și Regina viilor.

Soiurile tîrzii de struguri de masă nu reușesc în condițiile de la Miniș, de aceea ele vor fi limitate în noile plantații de vii.

În privința portaltoilor se recomandă folosirea hibrizilor din grupa Berlandieri × Riparia care asigură creșterile cele mai viguroase și producțiile de struguri cele mai mari. Se va evita folosirea portaltoiului Riparia gloire.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bernaz D., I. Hogaș* și *A. Billeau* — Tratat de Viticultură, București, 1937.
2. *Bulencea A.* — Viticultura, Editura Agro-Silvică București, 1955.
3. *Constantinescu Gh.* și *colab.* — Studiul mijloacelor de bază care condiționează mărirea producției viilor din R.P.R. Editura Academiei R.P.R., București, 1956
4. *Constantinescu Gh.* și *Negreanu Elena* — Studiul însușirilor tehnologice la soiurile de vițe roditoare (*Vitis Vinifera*). Editura Academiei R.P.R., București, 1957.
5. *Constantinescu Gh.* — Raionarea Viticulturii. Editura Academiei R.P.R., București, 1958.
6. *Constantinescu Gh.* — Ampelografia. Editura Agro-Silvică București, 1958.
7. *Constantinescu Gh.* și *colab.* — Ampelografia R.P.R. Editura Academiei R.P.R., București, 1959.
8. *Csepregi Zilai* — Ampelografia. Budapest, 1955.
9. *Martin T.* — Viticultura, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
10. *Martin T.* și *Neagu M.* — Ampelografia și selecția viței de vie. Lito, București, 1953.
11. *Pettenkoffer S.* — Cultura viței de vie, Budapest, 1930.
12. *Poenaru I.* și *Lăzărescu V.* — Importanța practică a cunoașterii fazei dezmuguritului la soiurile de viță de vie. Grădina, via și livada, 3/1959.
13. *Teodorescu C. I.* și *colab.* — Viile experimentale din Romînia, București, 1943.

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ГЛАВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА КУЛЬТИВИРОВАННЫХ В ВИНОГРАДАРСКОМ РАЙОНЕ МИНИШ

ШТ. ПОПЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью установления ценного сортимента винограда в 1958—1959 гг. были исследованы на опытной станции виноградарства Миниш 15 сортов винограда, культивируемые в виноградарском районе Миниш.

Из полученных результатов вытекают следующие выводы и рекомендации: естественные почвенно-климатические условия виноградарского района Миниш, представляют оптимальные условия для нормального развития фенологических фаз, ростовых и плодоносных процессов большинства сортов винограда, за исключением поздних столовых сортов, культивирование которых, должно быть ограничено в молодых насаждениях.

Для производства рекомендуются: Кадаркэ, Кабернэ Совиньон, Пино черный для красных вин, Рислинг итальянский, Пино серый, Фурминт и Мустоасэ де Мадера, для белых вин, Шасла золотистая, Коарнэ нягрэ, Гамбургский Мускат и Королева виноградников как столовые сорта. Что касается подвоев, рекомендуется использование гибридов группы Берландиери × Рипария, которые обеспечивают самый мощный рост и самые высокие урожаи винограда.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Ситуация выпадений в опытном насаждении

LA VALEUR AGROBIOLOGIQUE ET TECHNOLOGIQUE DES PRINCIPAUX CÉPAGES DE VIGNE À FRUITS CULTIVÉS DANS LE VIGNOBLE DE MINIȘ

ST. POPESCO

RÉSUMÉ

En vue d'établir un bon assortiment, on à étudié en 1958—1959, à la Station de Miniș, 15 cépages principaux de vigne à fruits, cultivés dans le vignoble de Miniș.

Les conclusions et les recommandations qui se dégagent des résultats expérimentaux sont les suivantes : le cadre naturel pédoclimatique du vignoble de Miniș offre des conditions optima pour l'évolution normale des phases phénologiques, des processus de croissance et de fructification chez la plupart des cépages de vignes à fruits, à l'excéption des cépages tardifs de table qui doivent occuper une place limitée dans les nouvelles plantations.

Pour la pratique viticole on recommande l'extension en culture des cépages Cadarcă, Cabernet Sauvignon, Pinot noir pour la production des vins noirs, Riesling italien, Pinot gris, Furmint et Mustoasă de Maderat, pour la production des vins blancs et Chasselas doré, Coarnă neagră, Muscat d'Hambourg et Reine des Vignes pour les raisins de table. En ce qui concerne les porte-greffes, on recommande l'utilisation des hybrides du groupe Berlandieri × Riparia, qui assure les croissances les plus vigoureuses et les productions de raisins les plus élevées.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Situation des manquants dans la plantation expérimentale

STABILIREA CELOR MAI BUNI POLENIZATORI PENTRU SOIURILE FUNCȚIONAL FEMELE, CULTIVATE ÎN PODGORIA MINIȘ

ȘT. POPESCU

Printre principalele soiuri cultivate în podgoria Miniș-Arad, se întîlnesc o serie de soiuri valoroase care au florile funcțional femele și anume : Bicane (Chasselas Napoléon), Ceauș alb, Coarnă neagră, dintre soiurile pentru struguri de masă și soiul Bacator roz, (Rujiță) ca soi pentru vin. Ținînd seama de perspectiva înmulțirii și răspîndirii acestor soiuri în noile plantații de vii din podgoria Miniș, s-a pus problema cunoașterii și stabilirii celor mai buni polenizatori în scopul asigurării obținerii producțiilor ridicate și de calitate superioară.

Astfel, începînd din anul 1958, la Stațiunea Miniș s-au studiat cei mai buni polenizatori pentru soiurile : Bacator roz, Bicane, Ceauș alb și Coarnă neagră, soiuri raionate sau de perspectivă pentru condițiile podgoriei Miniș-Arad.

Valoarea agrobiologică a acestor soiuri a fost stabilită de Constantinescu [6], Csepregi Zilai [10], Dragomir [11], Saușer [2,3] a făcut descrierea cadrului natural al podgoriei Aradului și agrotehnicei folosite în podgorie. Studiul florilor și caracteristicile soiurilor funcțional femele au fost descrise la noi în țară în lucrările lui Billeau [4], Constantinescu, Lăzărescu și Poenaru [7,9], Constantinescu și colaboratorii [8], Martin [16], Micu [17], Negreanu [18], Teodorescu și Constantinescu [22] iar în alte țări de către Buzin [5], Ivanova [13], Levadoux [14], Leladze [15], Popova [21], Tkacenko [24] și alții.

Studiul celor mai buni polenizatori pentru soiurile funcțional femele a fost întreprins în condițiile din țara noastră de către Basamac [1] pentru soiurile Braghină, Crîmpoșie și Negru vîrtos la Drăgășani, de Popa [20] la soiul Ceauș alb în podgoria Tîrnavelor, de Dvornic [12] în colecția ampelografică de la București pentru soiurile Bacator, Bicane, Ceauș alb, Crîmpoșie, Coarnă neagră și Negru vîrtos. În U.R.S.S., Tkacenko [23], a stabilit polenizatorii pentru soiul Ceauș alb, etc.

METODA DE LUCRU

Experiența a fost organizată în colecția comparativă de soiuri a Stațiunii Miniș, urmărindu-se pentru soiurile Bicane, Ceauș alb și Coarnă neagră următoarele variante : V_1-inflorescențe polenizate liber ; V_2—polenizator Chasselas doré ; V_3—polenizator Afuz-Ali ; V_4—polenizator Riesling italian ; V_5—polenizator Cadarcă ; V_6—polenizator Mustoasă de Măderat. Pentru soiul Bacator roz, s-au folosit aceleași variante cu excepția V_3— la care polenizatorul Afuz-Ali a fost înlocuit cu Traminer roz.

Au fost alese ca polenizatori soiurile Chasselas doré și Mustoasă de Măderat deoarece în literatura Constantinescu ([7]), Csepregi Zilai ([11]), Pettenkoffer ([20]) apreciază aceste soiuri ca fiind bune polenizatoare. Soiul Afuz-Ali a fost introdus ca polenizator pentru soiurile de struguri de masă : soiul Riesling italian ca soi universal, foarte mult răspîndit în podgorie, iar soiul Cadarcă, ca soi de bază raionat în podgorie. Pentru Bacator roz a fost încercat în plus ca polenizator soiul Traminer roz. Polenizatorii aleși înfloresc în același timp sau apropiat, cu soiurile funcțional femele luate în studiu (tabelul 1).

Tabelul 1

Durata înfloritului la soiurile funcțional femele și polenizatorii folosiți

Soiul	Durata înfloritului					
	1958		1959		1960	
	început	sfîrșit	început	sfîrșit	început	sfîrșit
Chasselas doré	29 V	5 VI	29 V	13 VI	4 VI	11 VI
Afuz-Ali	31 V	5 VI	8 VI	19 VI	7 VI	14 VI
Cadarcă	31 V	8 VI	10 VI	19 VI	7 VI	14 VI
Mustoasă de Măderat	28 V	7 VI	7 VI	16 VI	7 VI	13 VI
Riesling italian	29 V	5 VI	2 VI	8 VI	7 VI	11 VI
Traminer roz	29 V	5 VI	2 VI	8 VI	7 VI	11 VI
Bacator	3 VI	9 VI	10 VI	19 VI	9 VI	14 VI
Bicane	31 V	5 VI	10 VI	19 VI	7 VI	11 VI
Ceauș alb	31 V	5 VI	1 VI	13 VI	4 VI	11 VI
Coarnă neagră	31 V	5 VI	2 VI	13 VI	7 VI	14 VI

Variantele au cuprins cîte 60 de inflorescențe în cîte 5 repetiții, a 12 inflorescențe fiecare. Butucii aleși au fost asemănători sub aspectul puterii de creștere și capacității de rodire. Înainte de înflorit toate inflorescențele de la butucii mamă, în afara inflorescențelor martor lăsate să fecundeze liber, au fost izolate în pungi de pergament. Pentru fiecare inflorescență izolată s-au împungit cîte 3 inflorescențe din soiurile polenizatoare. La deschiderea a 25—30% din butonii florali s-a aplicat prima polenizare. Operația s-a repetat a 3-a și a 4-a zi, moment care a coincis cu deschiderea în masă a florilor.

Polenul de la soiurile polenizatoare a fost recoltat la aceeași oră și în aceeași zi pentru toate variantele, iar schimbarea pungilor a fost asigurată într-un timp scurt. La trei săptămîni după legarea florilor s-a făcut controlul ciorchinilor.

La coacerea tehnologică s-au efectuat următoarele determinări : greutatea strugurilor polenizați, procentul mediu al boabelor normal dezvoltate și al boabelor meiate, greutatea a 100 boabe normale, numărul boabelor și al semințelor la 100 g boabe normale, conținutul în zahăr și aciditate.

S-a stabilit de asemenea producția medie obținută la un butuc. Prin calcul s-a aflat apoi producția obținută la ha.

Agrotehnica folosită în plantație a fost cea aplicată obișnuit în viile de producție ale stațiunii, îmbunătățită față de practica locală.

REZULTATE OBȚINUTE

Analizînd procentul de boabe legate, se constată că cele mai bune rezultate s-au obținut folosind polenizatorii Chasselas doré și Mustoasă de Măderat pentru soiurile Ceauș alb și Coarnă neagră, Afuz-Ali pentru Bicane iar pentru soiul Bacator roz, polenizatorii Cadarcă și Chasselas doré (tabelul 2).

Tabelul 2

Procentul mediu al boabelor normal dezvoltate și al boabelor meiate față de numărul total al boabelor legate pe ciorchine

(Media pe anii 1958—1960)

Soiul	Variante	Nr. total al boabelor legate pe ciorchine	Boabe normal dezvoltate %	Boabe meiate %
Bacator roz	V1 (Mt.)	71	73,2	26,8
	V2	137	93,5	6,5
	V3	109	87,2	12,8
	V4	122	93,5	6,5
	V5	135	97,1	2,9
	V6	98	87,8	12,2
Bicane	V1 (Mt.)	94	40,4	59,6
	V2	114	60,5	39,5
	V3	108	66,6	33,4
	V4	130	47,7	52,3
	V5	109	45,0	55,0
	V6	88	58,6	41,4
Ceauș alb	V1 (Mt.)	51	64,7	35,3
	V2	115	85,2	14,8
	V3	64	73,5	26,5
	V4	65	67,6	32,4
	V5	69	69,7	30,3
	V6	89	83,1	16,9
Coarnă neagră	V1 (Mt.)	100	60,0	40,0
	V2	104	89,5	10,5
	V3	92	85,9	14,1
	V4	89	80,8	19,2
	V5	100	86,0	14,0
	V6	104	89,5	10,5

Chasselas doré se evidențiază ca un soi foarte bun polenizator pentru toate soiurile funcțional femele luate în studiu, contribuind la obținerea strugurilor cu un procent ridicat de boabe normal dezvoltate și respectiv un procent mic de boabe meiate.

Boabele meiate ating un procent variind între 2,9 la polenizatorul Cadarcă pentru Bacator roz și 59,6 la varianta martor de la Bicane. Procentele cele mai mari de boabe meiate se constată în toate cazurile la V_1(Mt). Rezultate slabe au dat Traminer roz ca polenizator pentru Bacator și Riesling italian pentru Ceauș alb și Bicane.

Analizînd datele cu privire la caracteristicile medii ale strugurilor proveniți din polenizări, reiese că strugurii soiurilor funcțional femele au înregistrat cea mai mare greutate în cazul folosirii următorilor polenizatori: Chasselas doré și Mustoasă de Măderat pentru Ceauș alb, Chasselas doré și Afuz-Ali pentru Bicane, Mustoasă de Măderat și Chasselas doré pentru Coarnă neagră, Mustoasă de Măderat, Chasselas doré și Cadarcă pentru Bacator roz. În toate cazurile cu excepția soiului Bicane, pe primele două locuri se situează polenizatorii Chasselas doré și Mustoasă de Măderat. (tabelul 3).

Tabelul 3

Caracteristicile strugurilor proveniți din polenizări
(media pe anii 1958—1960)

Soiul	Varianta	Greutatea medie a unui strugure g	Greutatea a 100 de boabe normal dezvoltate g	Nr. de boabe la 100 g boabe	Nr. de semințe la 100 g boabe	Zahăr g/l	Aciditate totală H_2SO_4 g/l
Bacator roz	V1 (Mt.)	118	256	39	69	148,8	3,04
	V2	193	212	47	59	167,0	3,72
	V3	141	182	55	73	170,2	3,21
	V4	138	178	56	77	174,3	3,08
	V5	178	188	53	84	172,5	3,69
	V6	202	178	56	84	174,6	3,77
Bicane	V1 (Mt.)	170	277	36	13	157,6	5,39
	V2	275	400	25	25	167,6	5,24
	V3	228	357	28	14	152,3	5,68
	V4	189	263	38	12	151,2	5,73
	V5	197	322	31	11	156,6	5,53
	V6	198	303	33	17	154,4	5,73
Ceauș alb	V1 (Mt.)	201	384	26	29	167,0	3,28
	V2	305	345	29	35	163,8	3,47
	V3	170	345	29	37	162,8	3,37
	V4	105	370	27	41	168,1	3,43
	V5	166	345	29	37	156,4	3,72
	V6	262	322	31	36	167,0	3,33
Coarnă neagră	V1 (Mt.)	175	312	32	52	156,6	3,33
	V2	190	277	36	60	158,4	3,43
	V2	169	196	51	70	153,4	3,48
	V4	163	270	37	69	148,8	3,58
	V5	149	222	45	80	158,7	3,46
	V6	218	256	39	70	156,6	3,83

Strugurii polenizați liber având un procent mare de boabe meiate au o valoare comercială scăzută. Tot ca un element al valorii comerciale, pentru strugurii de masă s-a notat greutatea a 100 boabe normal dezvoltate, numărul boabelor și al semințelor la 100 g boabe. În privința greutății a 100 boabe normal dezvoltate, se constată că toate soiurile autosterile au această valoare ridicată în cazul polenizatorului Chasselas doré.

Soiurile funcțional femele studiate, cu excepția soiului Bicane au greutatea a 100 de boabe normal dezvoltate mai mare în cazul polenizării libere.

Numărul cel mai mic de boabe normale la 100 g boabe se găsește la soiurile autosterile polenizate liber, iar cel mai mare în cazul soiurilor Coarnă neagră polenizat cu Afuz-Ali și Bacator roz polenizat cu Mustoasă de Măderat. Numărul semințelor la 100 g boabe, crește de la 11 și 12 în cazul soiului Bicane polenizat cu Cadarcă și Riesling italian la 84 în cazul soiului Bacator roz polenizat cu Riesling italian și Cadarcă.

În privința conținutului în zahăr, pe soiuri, situația se prezintă astfel: soiurile Ceauș alb și Coarnă neagră prezintă în general valori apropiate între ei în toate cazurile, cu excepția polenizatorului Cadarcă pentru Ceauș alb și Riesling italian pentru Coarnă neagră. Bicane polenizat cu Chasselas doré dă struguri cu un conținut mai bogat în zahăr decît celelalte variante. În cazul soiului Bacator roz toți polenizatorii întrec evident varianta martor polenizată liber.

Aciditatea exprimată în acid sulfuric înregistrează în linii mari valori apropiate între variante, cu excepția soiului Bacator roz la care variantele polenizate prezintă diferențe față de martor (tabelul 3).

Tabelul 4 scoate în evidență producțiile medii de struguri obținute la butuc și calculate la ha. Reiese că în variantele în care s-au folosit poleniza-

Tabelul 4

Producția medie de struguri obținută prin polenizările artificiale la soiurile funcțional femele (media pe anii 1958—1960)

Soiul	Varianta	Producția		
		kg/butuc media	kg/ha media	% față de VI
Bacator roz	V1 (Mt.)	0,825	5 290	100
	V2	1,349	8 660	164
	V3	0,988	63 35	120
	V4	0,963	6 174	116
	V5	1,251	8 019	152
	V6	1,415	9 072	170
Bicane	VI (Mt.)	1,020	6 542	100
	V2	1,647	10 561	161
	V3	1,368	8 728	134
	V4	1,134	7 268	111
	V5	1,182	7 527	115
	V6	1,188	7 615	116
Ceauș alb	V1 (Mt.)	1,006	6 438	100
	V2	1,838	11 721	182
	V3	1,017	6 522	102
	V4	1,262	7 098	110
	V5	1,013	6 483	101
	V6	1,523	10 088	157
Coarnă neagră	V1 (Mt.)	0,850	5 440	100
	V2	1,341	8 596	158
	V3	1,013	6 495	120
	V4	0,980	6 284	115
	V5	0,891	5 714	105
	V6	1,308	8 384	154

torii Chasselas doré și Mustoasă de Măderat pentru soiurile Coarnă albă și Ceauș alb se obțin producții cu 58—82% mai mari decît în cazul polenizărilor libere. La Bicane prin polenizare cu Chasselas dorè și Afuz-Ali iar la Bacator roz cu Mustoasă de Măderat, Chasselas doré și Cadarcă se obțin producții cu 34—70% mai mari decît în fecundările libere (tabelul 4).

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Rezultatele obținute permit să se tragă următoarele concluzii și să se facă următoarele recomandări pentru producție :

1. Se confirmă încă o dată că soiurile cu florile funcțional femele, autosterile necesită pentru obținerea unor producții susținute cantitativ și calitativ anumiți polenizatori apropiați din punct de vedere biologic, deoarece în plantații pure sau prin asocierea cu polenizatori slabi nu leagă sau dau producții scăzute.

2. În condițiile podgoriei Miniș-Arad cele mai bune rezultate le-au dat pentru soiurile Ceauș alb și Coarnă neagră polenizatorii Chasselas doré și Mustoasă de Măderat ; pentru Bicane polenizatorii Chasselas doré și Afuz-Ali ; iar pentru Bacator roz polenizatorii Mustoasă de Măderat, Cadarcă și Chasselas doré. Prezența soiurilor de vin ca polenizatori ai soiurilor autosterile de masă (Mustoasă de Măderat pentru Ceauș alb și Coarnă neagră) nu trebuie să constituie nici un impediment pentru producție după cum nu trebuie să constituie o piedică intercalarea unui soi autosteril cu struguri negrii ca un polenizator ai căror struguri sînt albi sau invers (Chasselas doré pentru Coarnă neagră).

3. În noile plantații asocierea soiurilor autosterile cu soiurile polenizatoare este o necesitate practică

4. Rezultatele obținute privind stabilirea celor mai buni polenizatori pentru soiurile funcțional femele, în condițiile podgoriei Miniș-Arad, în linii generale, confirmă rezultatele obținute în lucrările similare efectuate de alți autori în alte condiții pentru aceleași soiuri, cu excepția soiurilor Coarnă neagră și Bacator roz, pentru care polenizatorii recomandați în lucrările efectuate la Miniș depășesc ca valoare polenizatorii indicați de alți autori.

BIBLIOGRAFIE

1. *Basamac D.* — Cei mai buni polenizatori pentru principalele soiuri autosterile din podgoria Drăgășani, Grădina, via și livada, nr. 5, 1957.
2. *Baușer V.* — Observații asupra agrotehnicii viticole în podgoriile din regiunea Arad. Grădina, via și livada, nr. 9/1955.
3. *Baușer V.* — Podgoria Măderatului. Grădina, via și livada, nr. 1/1958.
4. *Billeau A.* — Cercetări și experiențe asupra floarei viței de vie și meiatului. Analele I.C.A.R. IX, anul VIII, București, 1937.
5. *Buzin N. P.* — Meiatul și mărgeluitul la vița de vie și procedeele de combatere. Editura Agro-Silvică, București, 1953.
6. *Constantinescu Gh. și colaboratorii* — Ampelografia R.P.R., Volumul II, Editura Academiei R.P.R., București, 1959.

7. *Constantinescu Gh., Lăzărescu V.* și *Poenaru I.* — Criterii biologice pentru stabilirea momentului de înflorire la vița de vie (*Vitis Vinifera Sativa*). Buletin științific, Secția Biologie și Științe Agricole, Editura Academiei R.P.R., nr. 4, București, 1956.
8. *Constantinescu Gh., Negreanu Elena, Toader M.* și *Dobrescu I.* — Studiul comparativ al florilor și al înfloritului la soiurile de vița de vie roditoare cultivate în R.P.R. Analele I.C.A.R. nr. 3, XXII, 1952—1953, (Seria nouă).
9. *Constantinescu Gh., Lăzărescu V.* și *Poenaru I.* — Stabilirea momentului de înflorire la vița de vie pe baza numărului de frunze și al lungimii lăstarului. Grădina, via și livada, nr. 5/1957 București.
10. *Csepregi Zilai* — Szolofajtaink. Budapest, 1955.
11. *Dragomir C.* — Cultura viței de vie în regiunile Timișoara, Arad și Hunedoara. Grădina via și livada, nr. 8, București, 1955.
12. *Dvornic V.* — Stabilirea polenizatorilor pentru unele soiuri de viță cu flori funcțional femele. Grădina, via și livada nr. 12/1960.
13. *Ivanova E. B.* — Polenizarea viței de vie cu polenul soiurilor portaltoi. Agricultura, Revista de referate, nr. 1, 1959.
14. *Levadoux L.*— Étude de la fleur et de la sexualité chez la vigne. Ann. Ec. Nat. Agr. de Montpellier XXVII, 1946.
15. *Loladze V. R.* — Cazuri de legare a boabelor în condiții de izolare la soiurile de viță de vie, funcțional femele, Revistă de referate, nr. 2, 1960.
16. *Martin T.* — Viticultura. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
17. *Micu I.* — Observații asupra scuturării florilor la cîteva soiuri de vițe roditoare raionate în R.P.R. în condiții de seră și cîmp la București. Grădina, via și livada, nr. 5/1957
18. *Negranu E.* — Polenizarea artificială suplimentară, mijloc de mărirea producției la vița de vie, Grădina, via și livada, nr. 5/1954.
19. *Pettenkoffer Sandor* — Szolomüvelés, Budapest, 1930.
20. *Popa S.* — Cei mai buni polenizatori pentru soiuri de viță de vie Ceauș alb. Comunicările Academiei R.P.R. nr. 12, București, 1959.
21. *Popova N. A.* — Polenizarea suplimentară — o rezervă pentru mărirea producției la vița de vie. Viticultura și Vinificația, U.R.S.S., nr. 1/1960. Traducere I.D.T.
22. *Teodorescu I. C.* și *Constantinescu Gh.* — Soiurile de viță cu polen steril întîlnite în podgoriile romînești, București, 1948.
23. *Tkacenco G. V.* — Cei mai buni polenizatori pentru soiuri de viță Ceauș. Livada și grădina nr. 6/1957. Traducere I.D.T.
24. *Tkacenco G. V.* — Durata vieții florilor și cele mai bune epoci pentru polenizări. Viticultura și Vinificația U.R.S.S. nr. 8, 1958. Traducere I.D.T.

УСТАНОВЛЕНИЕ САМЫХ ПОДХОДЯЩИХ ОПЫЛИТЕЛЕЙ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО ЖЕНСКИХ СОРТОВ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В ВИНОГРАДАРСКОМ РАЙОНЕ МИНИШ

ШТ. ПОПЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Между 1958—1959 гг. на опытной станции виноградарства Миниш, область Банат, были изучены самые подходящие опылители для функционально женских сортов культивируемых в виноградарском районе Миниш — Арад, а именно: Бикане, Чауш алб и Коарнэ нягрэ, как столовые сорта и Бакатор розовый как винный сорт.

С этой целью были использованы как опылители сорта: Шасла золотистая, Афуз Али, Рислинг итальянский, Кадаркэ, Мустоасэ де Мадера и Траминер розовый.

Полученные результаты выявляют высокую ценность опылителей Шасла золотистая и Мустоасэ де Мадера для сортов Чауш алб и Коарнэ нягрэ, а также опылителей Шасла золотистая и Афуз Али для сорта Бикане; для сорта Бакатор розовый оказались ценными, как опылители Мустоасэ де Мадера, Кадаркэ и Шасла золотистая. Биологическое сходство этих опылителей с исследованными функционально женскими сортами исходит из большого процента завязанных ягод, нормально развитых на гроздях, высокого веса винограда, высокого процента сахара в ягоде и нормальной кислотности. Что касается урожая, было установлено что самые подходящие сорта — опылители превышают на 34—88% урожаи полученные вследствие свободного опыления. Для виноградарской практики рекомендуется ассоциация функционально женских сортов с описанными сортами опылителями.

ÉTABLISSEMENT DES MEILLEURS POLLINISATEURS POUR LES CÉPAGES FONCTIONNELLEMENT FEMELLES, DANS LE VIGNOBLE DE MINIȘ

ST. POPESCU

RÉSUMÉ

Au cours des années 1958—160, on a étudié à la Station de Miniș (région de Banat) les meilleurs pollinisateurs pour les cépages fonctionnellement femelles du vignoble Miniș-Arad (Bicane, Ceauș alb et Coarnă neagră, cépages

pour raisins de table et Bacator rose, cépage de cuve). On a utilisé à cet effet les cépages : Chasselas doré, Afuz-Ali, Riesling italien, Cadarcă, Mustoasă de Madera et Traminer rose.

Les résultats obtenus mettent en évidence la valeur élevée des pollinisateurs Chasselas doré et Mustoasă de Madera pour les cépages Ceaus alb et Coarnă neagră, des pollinisateurs Chasselas doré et Afuz-Ali pour Bicane et Mustoasă de Madera, Cadarcă et Chasselas doré pour Bacator rose. Le rapprochement biologique entre ces pollinisateurs et les cépages fonctionnellement femelles étudiés résulte du pourcentage élevé de baies nouées, normalement développées sur la gruppe, le grand poids des raisins, la teneur élevée en sucre des baies, ainsi qu'une acidité adéquate. Sous l'aspect de la production, on constate que les meilleurs cépages pollinisateurs dépassent de 34—82% les productions obtenues à la suite des fécondations libres. Pour la pratique viticole, on recommande d'associer les cépages fonctionnellement femelles aux cépages pollinisateurs décrits.

EFECTUL COMPLEXULUI DE MĂSURI AGROTEHNICE ASUPRA CREȘTERII ȘI PRODUCȚIEI VIȚEI DE VIE ÎN REGIUNEA DOBROGEA

I. ALEXANDRESCU

Prin aplicarea complexului de măsuri agrotehnice în cultura viței de vie se urmărește crearea condițiilor optime pentru valorificarea la maximum a potențialului de producție al plantațiilor viticole. Acest scop se poate realiza numai prin îmbunătățirea continuă a fertilității solului și a lucrărilor de întreținere a viței de vie, ce favorizează procesele de creștere și fructificare și duc la obținerea unor recolte mari de struguri.

Influența pozitivă a diferitelor măsuri agrotehnice urmărite pînă în ultimii ani în experiențe monofactoriale și mai recent în combinație de 2—3 factori, a fost confirmată de numeroși autori ([1, 2, 3, 4, 10]).

În literatură sînt foarte puține indicații sprijinite pe cercetări privind efectul cumulativ al complexului de măsuri agrotehnice asupra viței de vie ([5, 6, 7, 8, 9]).

Dezvoltarea continuă a viticulturii în Regiunea Dobrogea și extinderea viilor pînă în anul 1975, la peste 50 000 ha vie, au impus organizarea unor cercetări privitoare la influența complexului de măsuri agrotehnice asupra creșterii și producției viței de vie, în condițiile secetoase caracteristice regiunii.

Experiențele au fost organizate în cursul anilor 1957—1960, la Stațiunea Murfatlar.

CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE

Condițiile climatice din perioada de experimentare au fost caracteristice zonei. Suma medie anuală a precipitațiilor din ultimii 10 ani este de 408 mm. Față de medie, anul 1958 a fost cel mai secetos (277,5 mm), iar anul 1957 cel mai ploios (514,5 mm). În ultimul an de experimentare (1960) s-au înregistrat 346,9 mm precipitații, cu o repartizare corespunzătoare cerințelor biologice ale viței de vie, ceea ce l-a caracterizat ca an favorabil pentru viticultură.

Solul din plantația experimentală este cernoziom-castaniu, carbonatat, lutos, pe loess, cu un conținut redus de substanță organică și elemente nutritive (humus — 1,91%, N total —0,161%, P_2O_5 total —0,167%, alcalin (pH—8,1) cu 6,6—11,1% CO_3Ca).

METODA DE LUCRU

Cercetările au fost efectuate pe o parcelă de Pinot gris altoit pe Chasselas × Berlandieri 41 B., în vîrstă de 23 ani, în suprafață de 0,75 ha, în pantă sudică de 6%.

S-au luat în studiu, pe baza experiențelor monofactoriale încheiate, rezultatele cele mai adecvate condițiilor pedoclimatice locale, organizîndu-se 4 variante, după cum urmează :

V_1 — reprezintă complexul de lucrări îmbunătățit în sistemul de cultură veche și anume : orientarea rîndurilor pe linia de cea mai mare pantă, ca mijloc de susținere araci, dezgropatul timpuriu, tăierea în două verigi de rod și întreținerea solului prin 2 lucrări adînci și 4 lucrări superficiale. Această variantă a servit drept martor.

V^2 — reprezintă aplicarea în complex a metodelor agrotehnice avansate în condiții de irigație, astfel : orientarea rîndurilor pe direcția curbelor de nivel, dezgropatul timpuriu, susținerea pe spalieri, tăierea în 3—5 verigi de rod, valuri permanente ca măsuri agrotehnice antierozionale, 2 lucrări adînci și 8—9 lucrări superficiale, îngrășăminte de bază și suplimentare în perioada de vegetație și irigarea prin brazde. Sistema de îngrășare a constat din aplicarea în toamna anului 1956 a 60 tone/ha gunoi de grajd, împreună cu 340 kg/ha azotat de amoniu, 1 100 kg superfosfat, și 250 kg sare potasică. Anual, s-au aplicat îngrășăminte chimice suplimentare. Îngrășarea radiculară a fost completată prin 3—4 îngrășări suplimentare extraradiculare, efectuate în perioada de după înflorit pînă la pîrga strugurilor. Schema de irigație variind în funcție de condițiile anului, a constat din aplicarea unui număr de 3 pînă la 5 udări, cu norma anuală de irigație de 1 600—2 800 m^3/ha.

V_5 — aplicarea în complex a metodelor agrotehnice avansate în care irigarea și îngrășarea pe cale radiculară în perioada de vegetație au fost înlocuite cu mulciul de paie.

V_4 — aplicarea în complex a metodelor agrotehnice avansate, fără irigare, mulcire și îngrășare pe cale radiculară, în perioada de vegetație.

Cercetările au comportat observații și determinări privind dinamica proviziei momentane a apei în sol, creșterea lăstarilor, productivitatea vițelor, calitatea și cantitatea recoltei de struguri și eficiența economică.

REZULTATE OBȚINUTE

1. **Dinamica umidității în sol.** Aceasta a fost urmărită prin determinări efectuate din 10 în 10 zile, necesare și pentru stabilirea momentului aplicării irigărilor și calcularea normelor de udare. Rezultatele obținute arată între cele două sisteme de lucrări diferențe accentuate. În varianta lucrată după sistemul vechi, umiditatea din sol s-a menținut sub plafonul optim de 75% din capacitatea de cîmp necesară creșterii și fructificării viței de vie (2). Ea a scăzut în anul 1958 (cel mai secetos) pînă aproape de coeficientul de ofilire, provocînd în luna august fenomenul de ofilire și de cădere prematură a frunzelor.

Comparativ cu această situație, în grupul de variante 2, 3 și 4, lucrate prin aplicarea complexului de măsuri agrotehnice, umiditatea din sol s-a menținut în cursul perioadei de vegetație aproape la plafonul optim de activitate al viței de vie. În perioadele mai lungi, lipsite de precipitații și în special în anii secetoși 1958—1959, la V_4 lucrată după sistemul nou, însă fără irigații și mulcire, s-a înregistrat o scădere a umidității pînă la plafonul de 65% din C.

Sub acest aspect, cel mai bine s-a comportat varianta irigată și varianta mulcită, ceea ce relevă faptul că fără aplicarea acestor măsuri agrotehnice, în condiții secetoase, bilanțul de apă în plantă rămîne totuși deficitar.

2. **Creșterea lăstarilor.** Efectul complexului de măsuri agrotehnice asupra creșterii în lungime a lăstarilor prezintă un interes deosebit. Rezultatele obținute sînt redate în fig. 1.

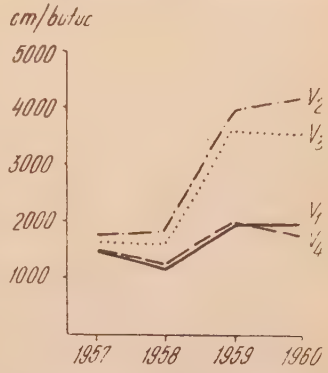


Fig. 1 — Dinamica creșterii lăstarilor în cm/butuc. (1957—1960)

Din examinarea datelor obținute se constată că în V_2 și V_3, prin aplicarea complexului în condiții de irigare sau de mulcire, lungimea lăstarilor în comparație cu celelalte variante a înregistrat valorile cele mai însemnate. Efectul pozitiv al acestor lucrări se mai poate constata analizînd creșterile anuale. Astfel, se observă că în timp ce la V_2 curba creșterii de la un an la altul are o alură ascendentă, la V_1 și V_4, curba de creștere este neregulată, oscilînd în funcție de condițiile climatice.

3. **Productivitatea vițelor.** O influență pozitivă a lucrărilor efectuate s-a înregistrat și asupra productivității viței de vie. Astfel, din datele prezentate în tabelul 1, rezultă diferențe însemnate între variante. Coeficientul absolut de fertilitate ca și cel relativ, prin valorile lor ridicate din cadrul variantelor lucrate după sistemul nou, scoate în evidență faptul că prin îmbunătățirea însușirilor de fertilitate ale solului și prin aplicarea diferențiată a lucrărilor de conducere a plantei, productivitatea viței de vie crește. Tot în acest caz numărul strugurilor și greutatea medie a acestora sporește (tabelul 1).

Tabelul 1

Influența complexului de măsuri agrotehnice asupra productivității viței de vie
(media pe anii 1957—1960)

Varianta	Coeficientul de fertilitate		Indicele productivității		Nr. de struguri		Greutatea strugure		Zaharuri		Aciditate	
	absolut	relativ	absolut	relativ	butuc	%	g	%	g/l	%	g/l SO_4H_2	o/oo
1	1,38	1,03	70,4	53,4	16,1	100	50,7	100	312,3	100,0	5,88	100,0
2	1,74	1,25	99,1	75,5	33,9	210	63,2	124	285,9	91,5	5,19	88,2
3	1,43	1,11	88,3	68,9	28,4	176	61,4	121	267,6	85,6	5,81	97,1
4	1,41	1,06	72,8	54,7	25,8	160	51,3	101	278,1	89,0	5,44	90,7

Sub raportul calității producției apreciată după concentrația în zaharuri (tabelul 1), există diferențe în favoarea martorului de 26 g/l la V_2, de 44 g/l la V_3 și de 34 g/l la V_4. Cu toate acestea, datorită concentrației ridicate a zaharurilor în must de 285,9 g/l, cum este cazul la V_2, lucrată în condiții de irigație, calitatea vinului de tip Murfatlar nu scade.

4. **Producția de struguri.** Rezultatele obținute cu privire la producția de struguri, arată că în variantele cu lucrări numeroase, aplicate în complex cu celelalte măsuri ca irigația, îngrășarea, mulcirea etc., vița de vie avînd în zona de răspîndire a rădăcinilor cantități însemnate de apă și substanțe nutritive, a realizat diferențe marcante față de parcela de control. Astfel, analizînd producția medie pe 4 ani, calculată la ha (tabelul 2) rezultă că recolta de struguri a crescut față de martor cu 6 046 kg/ha în condiții de irigare, cu 4 498 kg în varianta mulcită și cu 2 564 în varianta nemulcită și neirigată.

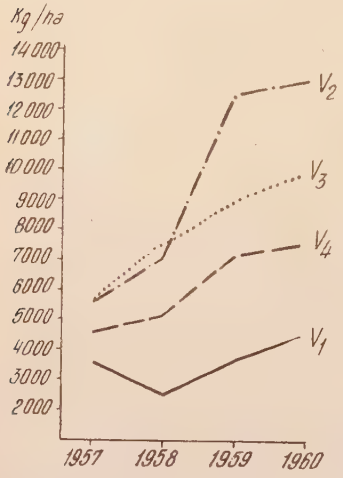


Fig. 2 — Dinamica producției de struguri în kg/ha (1957—1960)

Dinamica producției de-a lungul anilor de experimentare este reprezentată în fig. 2. Rezultă că încă din primul an, diferențele de producție au fost accentuate. Se constată de asemenea că în timp ce producția la varianta martor, a prezentat variații mici provocate de condițiile climatice, în celelalte variante curba dinamicei producției este net ascendentă. Această constatare are o deosebită importanță pentru practica viticolă. Efectul complexului de măsuri agrotehnice asupra producției de struguri fiind cumulativ, are repercusiuni pozitive și asupra anilor următori.

5. **Eficiența economică.** Din valoarea relativă a indicilor (tabelul 2), reiese că prețul de cost al unui kg de struguri a scăzut față de martor cu 41% în cazul variantei lucrate în condiții de irigație, cu 45% în cazul variantei lucrate în condiții de mulcire și cu 27% în cazul variantei lucrate fără aceste măsuri. Dintre variante, complexul de măsuri agrotehnice, aplicat în condiții de irigație a înregistrat indicele de eficiență economică cel mai mare, cu valoarea de 449.

Tabelul 2

Eficiența economică a complexului de măsuri agrotehnice asupra producției de struguri (media pe anii 1957—1960)

Varianta	Producția		Preț cost		Indici de eficiență economică
	struguri kg/ha	%	lei/kg	%	
1	3 646	100	3,06	100,0	100
2	9 692	266	1,81	59,1	449
3	8 144	223	1,71	55,8	400
4	6 211	170	2,25	73,2	232

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Prin aplicarea complexului de măsuri agrotehnice în condiții de irigație sau de mulcire, umiditatea din sol se menține la plafonul optim pentru cerințele biologice ale viței.

2. Creșterea lăstarilor în lungime a fost ascendentă de la un an la altul, înregistrînd valorile cele mai mari în cazul variantei irigate.

3. Productivitatea viței de vie a crescut. Numărul de struguri pe butuc a sporit de la 16 la 33, iar greutatea lor de la 50 la 63 g. Calitatea producției înregistrează unele scăderi de 26—44 g/l zahăr.

4. Recolta de struguri a sporit considerabil, marcînd față de martor diferențele de 6 046 kg/ha struguri în cazul variantei cu aplicarea complexului în condiții de irigație, de 4 498 kg/ha în cazul variantei mulcite și de 2 564 kg/ha la varianta neirigată și nemulcită.

5. Prin aplicarea acestor măsuri, prețul de cost a scăzut de la 3,06 lei/kg struguri la 1,71 lei.

Pentru obținerea recoltelor mari de struguri, se recomandă aplicarea în producție a complexului de măsuri agrotehnice, format din: tăieri diferențiate, cu 3—5 verigi de rod; aplicarea îngrășămintelor de bază și a celor suplimentare în cursul perioadei de vegetație; 2 lucrări adînci și 7—8 prașile pentru întreținerea solului; irigarea de aprovizionare și în cursul perioadei de vegetație, cu norma de irigație de circa 2 500 m^3/ha aplicate în 3—5 udări.

BIBLIOGRAFIE

1. *Alexandrescu I.* — Cercetări cu privire la folosirea gunoiului de grajd la vița de vie în podgoria Murfatlar. Analele ICAR, nr. 5, vol. XXIV. Editura Academiei R.P.R. București, 1957.
2. *Alexandrescu I., Botzan M.* — Cercetări asupra regimului de irigație la vița de vie. Analele I.C.A.R. nr. 6, vol. XXV, Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1958.
3. *Babak S., Zaloj K. F., Krustaleva E. F.* — Naşî metodî uhoda za vinogradnikami. Vinodelie i vinogradarstvo v S.S.S.R., nr. 4/1952.
4. *Bogoliubov V. V.* — Vîsokaia agrotehnika, pravilnaia organizația truda. Vinodelie i vinogradarstvo v S.S.S.R., nr. 3/1952.
5. *Bucoveanu T., Baractaru M., Condei Gh.* — Rezultatele obținute în urma aplicării complexului de măsuri agrotehnice la vița de vie în podgoria Drăgășani. Lucrări Științifice I.C.H.V. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
6. *Constantinescu Gh.* — Aplicarea complexului Dokuceaev—Kostîcev Viliams în viticultură. Analele Romîno-Sovietice, seria Agricultură, anul V, seria II, 1951.
7. *Constantinescu Gh., Teodorescu Șt., Teodorescu I, C, Bulencea A., Văleanu L., Băjescu N., Poenaru I., Oșlobeanu M.* — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează mărirea producției viilor de rod în R.P.R. Editura Academiei R.P.R., București, 1956.
8. *Merjanian A. S.* — Vinogradarstvo, Piscepromizdat, Moscova, 1951.
9. *Neagu M.* — Cu privire la relațiile dintre vigoare și rodire și între cantitate și calitatea recoltelor la vița de vie. Grădina, via și livada, nr. 11/1953 și 6/1954.
10. *Văleanu L.* — Lucrările solului în vie. Grădina, via și livada, nr. 5/1956.

ЭФФЕКТ КОМПЛЕКСА АГРОМЕРОПРИЯТИЙ НА РОСТ И УРОЖАЙ ВИНОГРАДА В ДОБРУДЖСКОЙ ОБЛАСТИ

И. АЛЕКСАНДРЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

План развития виноградарства Добруджской области предвидет до 1975 г., расширение площади, занятой виноградниками, которая должна превзойти 50.000 га. Это привело к проведению исследований в связи с влиянием комплекса агромероприятий на виноградную лозу в условиях засухи, характерной этой области. Опыты были проведены в 4-ех вариантах на опытной станции виноградарства Мурфатлар, между 1957—1960 гг. В первом варианте B_1 была применена старая система обработки с ограниченным числом работ, без применения удобрений, в B_2 были применены агромероприятия в комплексе в условиях орошения, в B_3 орошение было заменено мульчированием соломой, а в последнем варианте орошение и мульчирование не применялись. Были получены следующие результаты:

1. Рост побегов увеличился из года в год, являясь самым высоким при орошении.

2. Число гроздей на кусте увеличилось от 16 до 33, а их вес повысился от 50 до 63 гр. Качество урожая несколько снизилось, уменьшением содержания сахара от 26—44 гр/л.

3. Урожай винограда сильно повысился, превосходя контроль на 2 564—6 046 кг/га. Самые хорошие результаты были получены в варианте в котором был применен комплекс в условиях орошения.

4. Себестоимость снизилась от 3,06 лей/кг винограда до 1,71 лей.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Динамика роста побегов в см/куст (1957—1960)
Рис. 2 — Динамика урожая винограда в кг/га (1957—1960)

L'ÉFFET DU COMPLÈXE DE MESURES AGROTECHNIQUES SUR LA CROISSANCE ET LA PRODUCTION DE LA VIGNE DANS LA RÉGION DE LA DOBROUDJA

I. ALEXANDRESCO

RÉSUMÉ

Le développement continuel de la viticulture dans la Région de la Dobroudja et l'extension à 50 000 ha des vignes jusqu'en 1975 a exigé l'organisation de recherches concernant l'influence du complexe de mesures agrotechniques sur la vigne, dans les conditions de sècheresse caractéristiques à cette région. Les expériences ont été organisées à la Station de Murfatlar, dans la période 1957—60. L'expérience a compris 4 variantes à savoir : V_1 application du système ancien, comprenant un nombre limité de travaux agrotechniques et pas d'engrais ; V_2—application complexe des méthodes agrotechniques dans des conditions d'irrigation ; V_3 — remplacement de l'irirrigation par du mulch de paille ; V_4 — sans irrigation et mulching. Les résultats obtenus ont permis de formuler les conclusions suivantes :

1. — La croissance des sarments a été ascendante d'une année à l'autre, les valeurs maxima étant enregistrées dans le cas de la variante irriguée.

2. — Le nombre de grappes par souche s'est accru de 16 à 33 et le poids de celles-ci, de 50 à 63 grammes. La qualité de la production enregistre une diminution de 26—44 g de sucre par litre.

3. — La récolte de raisins a augmenté de 2 564—6 046 kg/ha de raisins. Les meilleurs résultats furent obtenus par la variante application complexe avec irrigation.

4. — Le prix de revient a baissé de 3,06 lei/kg de raisin à 1,71 lei.

EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1 — Dynamique de la croissance des sarments en cm/souche (1957 — 1960)
Fig. 2 — Dynamique de la production de raisins en kg/ha (1957 — 1960)

GRĂBIREA INTRĂRII PE ROD A VIILOR TINERE ÎN CONDIȚIILE STEPEI DOBROGENE

N. PODOLEANU, M. OȘLOBEANU, I. ALEXANDRESCU

Realizarea și depășirea sarcinilor de producție viticolă, prevăzute în Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn, prezintă o importanță deosebită pentru propășirea economică a patriei noastre.

Creșterea recoltelor de struguri trebuie să se bazeze mai cu seamă pe îmbunătățirea complexului de lucrări tehnice aplicate în prezent și pe stabilirea de noi metode agrofitotehnice adecvate condițiilor naturale locale și compatibile cu caracteristicile biologice ale soiurilor raionate.

Sporirea producției viticole globale nu trebuie privită însă numai ca o rezultantă a măririi recoltei medii la ha. Odată cu extinderea suprafețelor de vii, ea va trebui să se sprijine și pe punerea rapidă pe rod a plantațiilor tinere.

În acest sens, este necesar să se renunțe la tăierile scurte practicate în trecut în primii ani de existență a vițelor, tăieri ce mai persită încă în unele centre viticole, întîrziind în medie cu un an intrarea în producție a plantațiilor respective.

Pentru stabilirea celor mai corespunzătoare metode care să scurteze perioada tăierilor de formare, accelerînd totodată punerea pe rod a viței de vie, s-au întreprins în ultimii ani numeroase cercetări în țările cu viticultura mai dezvoltată.

Astfel, în U.R.S.S., G. M. Garadji a obținut recolte normale de struguri chiar din anul al doilea într-o plantație altoită pe loc, primăvara, pe portaltoi viguroși (7). M. A. Tupikov (17) și L. N. Makarov-Kojuhov (10, 1) indică în același scop aplicarea tăierii lungi în primii doi — trei ani. F. B. Bașirov (3), M. A. Ghevorkian (8), C. C. Alehin (1), I. V. Gorbaci (9), I. N. Negornîi (14) și alții, complexînd tăierea în uscat cu aplicarea principalelor lucrări în verde obțin recolte mari de struguri în al doilea și al treilea an de la plantare.

Unii oameni de știință și specialiști din țara noastră (4, 5, 6, 13, 18) au emis de asemenea păreri diferite, cu privire la punerea rapidă pe rod a viilor tinere. În general, aceștia sînt de acord că, tăind vițele viguroase în verigi de rod încă din anul doi și trei se pot obține producții însemnate de struguri, mai cu seamă în condițiile unui agrofon îmbunătățit.

În Dobrogea, unde viile se extind mai mult pe seama terenurilor virgine de coastă, prezentînd în primii ani creșteri viguroase, această problemă se impunea cu atît mai mult a fi rezolvată. În acest sens, în perioada 1955—1960, la Stațiunea Murfatlar s-au urmărit o serie de experiențe, care,

pentru a prinde anumite aspecte ale punerii rapide pe rod, au fost organizate în trei grupe, în cadrul cărora problema a fost studiată în funcție de:

— fasonarea diferită a vițelor la plantare (grupa A);
— adaptabilitatea soiurilor de viță roditoare și de portaltoi (grupa B) și
— sub influența condițiilor diferite de agrofond (grupa C).

Principalele elemente climatice înregistrate în cursul anilor de experimentare au fost în general caracteristice zonei din centrul Dobrogei. Astfel, în perioada de vegetație activă a viței de vie s-au totalizat în medie 3 642°, din care 1502° temperatură eficace, s-au înregistrat 1 737 ore insolație, iar suma precipitațiilor raportată la anul viticol (1 III—31 X) prezintă valori cuprinse între 328 mm (în 1958) și 444 mm (în 1960).

Solul din plantațiile experimentale este cernoziom castaniu carbonatat, luto-nisipos, format pe loess, bine aprovizionat în substanțe organice și minerale. Merită a fi menționat faptul că timp de 3—4 ani înainte de înființarea acestor plantații, terenurile respective au fost cultivate cu sparcetă și lucernă.

METODA DE LUCRU

Grupa A — Grăbirea intrării în producție în funcție de fasonarea vițelor la plantare a fost urmărită pe soiul Muscat Ottonel, altoit pe Berlandieri × Riparia K 5 BB, cu următoarele variante:

— V_1 — fasonat „ras" rădăcinile și suprimat cordița deasupra inelului bazal;
— V_2 — fasonat la 5 cm lungime atît rădăcinile cît și cordița;
— V_3 — fasonat rădăcinile și cordița la 10 cm;
— V_4 — fasonat rădăcinile la 10 cm și cordița la 20 cm lungime.

Variantele au fost așezate în pătrat latin, cuprinzînd fiecare cîte 200 vițe.

În al doilea an de la plantare, în fiecare variantă s-au aplicat două moduri de tăiere și anume: la o parte din butuci s-au lăsat cîte doi cepi a doi ochi, iar la ceilalți, s-au lăsat unul-doi cepi și o cordiță a șase ochi lungime. În anul al treilea, în toate variantele s-a aplicat aceeași tăiere, respectiv două verigi de rod la butuc a opt ochi coarda. În anul al patrulea s-a lăsat în medie la viță sarcina de trei verigi de rod a 10 ochi lungimea coardei.

Vițele fasonate la 5 cm în vederea plantării și tăiate în cepi în anul următor reprezintă „martorul".

Grupa B — Grăbirea intrării în producție în funcție de soi și portaltoi a fost urmărită într-o parcelă experimentală plantată în anul 1954 la distanțele de 2/1 m, cu nouă soiuri de viță roditoare altoite pe cîte nouă portaltoi. În primii 2 ani de la plantare, lucrările au fost aplicate la nivelul actual al agrotehnicii folosite în podgoria Murfatlar. În anul al treilea s-a lăsat butucilor o sarcină medie de două verigi de rod a opt ochi coarda, și unu-doi cepi din copili scurtați la doi-trei ochi.

Grupa C — Grăbirea intrării în producție sub influența condițiilor diferite de agrofond a fost urmărită pe soiul Afuz-Ali, considerat ca cel mai reprezentativ și cu cea mai mare perspectivă de extindere, dintre soiurile de masă raionate, în regiunea Constanța. Portaltoiul folosit este Berlandieri × Riparia Kober 5 BB, iar plantația datează din anul 1958, avînd distanțele de 1,8/1,6 m.

În anul al doilea de la plantare (1959) și anume în prima jumătate a lunii iulie, s-a efectuat în toată parcela un cîrnit prematur, care să favorizeze creșterea și coacerea copililor pentru a fi folosiți la tăiere în anul următor.

Tăierile aplicate în anul al treilea de la plantare au constat din două verigi de rod la butuc, diferind doar lungimea coardelor în cadrul celor 3 variante și anume :

— V_1 — opt ochi lungimea coardei [2 (8 + 2)] ;
— V_2 — 10 ochi lungimea coardei [2 (10 + 2)] ;
— V_3 — 12 ochi lungimea coardei [2 (12 + 2)].

Sarcinile de tăiere au fost completate cu doi cepi din copili a doi — trei ochi lungime.

Variantele dispuse liniar au fost organizate în două subgrupe și anume :

— subgrupa I-a, în condiții de agrofond obișnuit (neîngrășat, neirigat) ;

— subgrupa a II-a, în condiții de agrofond îmbunătățit (îngrășat și irigat).

Îngrășarea de bază în cadrul subgrupei a II-a s-a efectuat în toamna anului 1959, aplicîndu-se la ha 30 tone gunoi de grajd, 1 200 kg superfosfat, 500 kg azotat de amoniu și 200 kg sare potasică. La pîrga strugurilor (august 1960) s-au mai administrat suplimentar 380 kg superfosfat, 120 kg azotat de amoniu și 100 kg sare potasică.

Stabilirea momentului optim de irigare și a normei de irigare s a efectuat în funcție de dinamica apei din sol, menținîndu-se în permanență umiditatea deasupra plafonului minim de 75% din capacitatea de cîmp a solului pentru apă (2).

În condițiile anului 1960 s-a irigat de 4 ori, respectiv, la 6 IV (udarea de aprovizionare), la 13 V (înainte de înflorit), la 5 și 29 august (înainte de coacerea strugurilor), dîndu-se în total 2 182 m^3/ha.

În compararea rezultatelor obținute, varianta I-a din cadrul subgrupei I-a servește drept martor.

În toate parcelele experimentale s-au efectuat observații și determinări în cursul perioadei de vegetație activă, cu privire la :

— creșterea lăstarilor ;
— fertilitatea și productivitatea butucului ;
— cantitatea și calitatea producției de struguri.

Pentru a putea fi comparabile, datele obținute sînt raportate la un butuc mediu, iar rezultatele de producție calculate la ha sînt însoțite de calculul erorilor.

În scopul stabilirii eficienței economice a lucrărilor aplicate în condiții diferite de agrofond, respectiv la soiul Afuz-Ali, s-a ținut evidența cheltuielilor efectuate în cadrul fiecărei variante, incluzîndu-se în calculația prețului de cost și cota de amortizare a cheltuielilor cu întemeierea plantației, întreținerea în primii doi ani și instalarea spalierului.

REZULTATE OBȚINUTE

Grupa A. *Grăbirea intrării în producție, în funcție de fasonarea vițelor la plantare.* Deoarece recoltele realizate la soiul Muscat Ottonel în anul al II-lea de la plantare se încadrează în valori foarte reduse, s-a considerat că

este suficientă redarea aspectelor de creștere și de producție din anii următori, pentru a dovedi atît grăbirea cu un an a intrării pe rod (anul III), cît și menținerea butucilor viguroși și productivi în continuare (anul IV).

Astfel, din analiza datelor cuprinse în tabelul 1, se constată că în anul III cele mai ridicate valori la lungimea însumată a lăstarilor o au butucii fasonați la 10 cm în vederea plantării (V_3), cu o ușoară prevalare a celor tăiați în verigi de rod în anul al II-lea.

Tabelul 1

Lungimea însumată a lăstarilor

Varianta	Lungimea de fasonare la plantare		Tăierea aplicată în anul al doilea							
			în cepi				în verigi de rod			
			lungimea însumată a lăstarilor în:							
	rădăcină	cordița	anul al III-lea 2(8+2)		anul al IV-lea 3(10 + 2)		anul al III-lea 2(8 + 2)		anul al IV-lea 3 (10 + 2)	
			m	%	m	%	m	%	m	%
V_1	ras	ras	14,3	91,1	16,3	98,8	14,5	92,4	16,8	101,8
V_2	5 cm	5 cm	15,7	100,0	16,5	100,0	15,8	100,6	16,9	102,4
V_3	10 cm	10 cm	16,5	105,1	19,2	116,4	18,8	114,6	19,5	118,2
V_4	10 cm	20 m	15,2	96,8	15,8	95,8	16,9	107,6	17,9	108,5

Faptul că V_3 se menține în frunte sub acest raport și în anul al patrulea de la plantare, demonstrează că tăierea de producție aplicată în anii precedenți nu a influențat negativ puterea de creștere a butucului.

Această situație rezultă la fel de clar și din lungimea medie a lăstarului, luîndu-se în considerare numai porțiunea coaptă (tabelul 2).

Tabelul 2

Lungimea medie a unui lăstar

Variantele	Tăierea aplicată în anul al doilea							
	în cepi				în verigi de rod			
	anul al III-lea 2 (8+2)		anul al IV-lea 3(10 + 2)		anul al III-lea 2(8+2)		anul al IV-lea 3(10+2)	
	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
V_1	89	96,7	78	98,7	92	100	84	106,3
V_2	92	100,0	79	100,0	93	101,1	83	105,1
V_3	103	112,0	95	120,3	108	117,4	97	122,8
V_4	90	97,8	82	103,8	100	108,7	89	112,7

Se constată și în acest caz că cele mai mari depășiri față de martor le au vițele din V_3 (12—22,8%).

Ordonarea variantelor se menține în general asemănătoare și în ce privește fertilitatea și productivitatea butucului (tabelul 3).

Astfel, din analiza datelor prezentate în tabelul 3 rezultă că cele mai ridicate valori ale coeficienților de fertilitate și indicilor de productivitate se

înregistrează în V_3 cu deosebire la butucii care au fost tăiați în verigi în anul al doilea. Merită a fi scos în evidență faptul că prin aplicarea aceleiași sarcini de tăiere la toate variantele în anii III și IV, valorile coeficienților de fertilitate și ale indicilor de productivitate tind a se apropia. Astfel, de unde în an al III-lea acestea variază de la 1,10 la 1,55 și respectiv, de la 63 la 105, în anul al IV-lea, limitele de variație se restrîng între 1,23—1,38 în cazul coeficienților de fertilitate și între 74—75 în cazul indicilor de productivitate. Acest aspect este mult mai important decît faptul că valorile respective se plafonează la un nivel puțin mai scăzut în anul al IV-lea decît în anul al III-lea, fiindcă aceasta poate fi pusă și pe seama condițiilor de mediu, diferite de la an la an. În schimb, tendința de egalare între variante a acestor coeficienți și indici demonstrează că fasonarea diferită la plantare și tăierile de grăbirea rodirii aplicate în anii II și III realizează punerea pe rod cu un an mai devreme, fără să influențeze în mod negativ vigoarea butucilor în anii următori. Greutatea medie a unui strugure este în general cu puțin mai ridicată la butucii tăiați în verigi în anul al II-lea decît la cei tăiați în cepii. Aceasta se explică prin aceea că prin tăierea mai lungă la plantare și în primii ani, s-a asigurat butucilor o supra-

Tabelul 3

Fertilitatea și productivitatea butucului în urma tăierilor aplicate

Varianta	Specificare	Tăierea aplicată în anul al doilea											
		în cepi						în verigi de rod					
		anul al III-lea $2(8+2)$			anul al IV-lea $3(10+2)$			anul al III-lea $2(8+2)$			anul al IV-lea $3(10+2)$		
		coeficient de fertilitate	indice de productivitate	greutatea strugurilor g	coeficient de fertilitate	indice de productivitate	greutatea strugurilor g	coeficient de fertilitate	indice de productivitate	greutatea strugurilor g	Coeficient de fertilitate	indice de productivitate	greutatea strugurilor g
V_1	Abs.	1,10	63	57	1,23	74	60	1,21	70	58	1,36	83	61
	%	80,3	76,8	95	101,6	97,4	95,2	88,3	85,4	96,6	112,4	109,2	96,8
V_2	Abs.	1,37	82	60	1,21	76	63	1,37	84	61	1,31	84	64,0
	%	100	100	100	100	100	100	100	102,4	101,7	108,3	110,5	101,6
V_3	Abs.	1,44	95	66	1,29	89	69	1,55	105	68	1,38	95	69
	%	105,1	115,8	110	106,6	117,1	109,5	113,1	128,0	113,3	114,0	125,0	109,5
V_4	Abs.	1,36	86	63	1,26	83	66	1,47	94,0	64	1,24	83	67,0
	%	99,8	104,9	105	104,1	109,2	104,7	107,3	114,6	106,7	102,5	109,2	106,3

Tabelul 4

Cantitatea și calitatea producției de struguri

Varianta	Specificare	Tăierea aplicată în anul al doilea				
		în cepi			în verigi de rod	
		anul al II-lea 2 × 2	anul al III-lea 2(8 + 2)	anul al IV-lea 3(10 + 2	anul al II-lea 1 (6 + 2)	anul al III-lea 2(8 + 2)	anul al IV-lea 3(10 + 2)
V_1	Struguri kg/ha	147±14	1 155±42	3 093±145	471±18	1 333±51	3 155±120
	%	64,7	78,7	80,4	207,8	90,9	82,1
	Zahăr g/l	229	222	235	231	231	240
V_2	Struguri kg/ha	227±16	1 466±67	3 844±152	507±16	1 511±74	4 177±189
	%	100	100	100	223,5	103,3	108,7
	Zahăr g/l	232	229	241	228	227	239
V_3	Struguri kg/ha	320±11	1 733±80	5 199±201	786±30	1 866±60	5 492±240
	%	141,1	118,2	135,4	347,0	127,3	143,0
	Zahăr g/l	235	227	232	234	224	236
V_4	Struguri kg/ha	266±16	1 600±64	4 884±135	666±46	1 777±64	4 933±179
	%	117,6	109,4	127,1	294,0	121,3	128,5
	Zahăr g/l	230	228	234	235	225	241

față foliară mai mare, ceea ce a dus la o creștere corespunzătoare a sistemului radicular, la o mai bună fertilizare a mugurilor și la acumularea unei mai mari cantități de substanțe de rezervă. Acest aspect apare și mai convingător dacă se analizează rezultatele producției de struguri (tabelul 4).

De unde în al II-lea an de la plantare se obțin producții relativ scăzute, în anii III și IV, acestea sporesc simțitor, cele mai mari depășiri față de martor înregistrîndu-se în V_3, la butucii tăiați inițial în verigi de rod, realizîndu-se 1 866 kg și respectiv 5 492 kg struguri, calculat la ha, în anii III și IV. Trebuie subliniat că în cadrul aceleiași variante, atît în anul al III-lea cît și în anul al IV-lea, butucii tăiați diferit în anul al II-lea de la plantare realizează producții ale căror valori se suprapun dacă sînt însoțite de erorile mijlocii, ceea ce dovedește că sarcina mai mare lăsată la tăiere în anul al II-lea, concretizată printr-un plus de producție de 300 — 400 kg/ha, nu favorizează în același timp o mai bună fertilizare a mugurilor decît la vițele tăiate inițial în cepi.

Important este de asemenea faptul că de unde în anul al III-lea și mai puțin în anul al IV-lea influența fasonării diferite la plantare se resimte încă, în anii V și VI, producțiile obținute devin practic egale. Acesta demonstrează că în condițiile unui agrofond obișnuit se pot realiza producții apreciabile de struguri cu un an mai devreme, respectiv în anul al III-lea în caz că se aplică o tăiere mai lungă.

Diferențele de producție dintre variante nu au influențat aproape de loc concentrația în zaharuri a mustului, acesta variind în limite foarte apropiate în cadrul aceluiași an (tabelul 4).

Grupa B. *Grăbirea intrării în producție, în funcție de soi și portaltoi.* Recoltele de struguri obținute în anul al III-lea la 9 soiuri de viță roditoare, altoite fiecare pe cîte 9 portaltoi, sînt prezentate în tabelul 5.

Tabelul 5

Producția de struguri obținută la 9 soiuri de viță roditoare, altoite pe 9 portaltoi în anul al III-lea de la plantare (kg/ha)

Soiul \ Portaltoiul	Berl. × Rip. Kober 5 BB	Rip. × Rup. 3309	Sol. × Rip. 1616 c	Riparia gloire	Chass. × Berl. 41 B	Berl. × Rip. Sel Buftea	Berl. × Rip. Sel Op. 4	Berl. × Rip. 125 A	Berl. × Rip. Sel C .2	Media pe soi
Traminer roz	1 268	1 655	1 578	1 138	1 554	1 400	1 675	1 110	527	1 323
Pinot gris	1 134	1 277	865	776	385	720	1 387	970	462	886
Sauvignon	1 281	1 695	597	825	1 178	1 206	1 113	1 277	1 100	1 141
Riesling italian ..	2 979	3 280	2 870	2 320	2 225	2 922	3 542	2 540	3 010	2 854
Fetească regală ..	1 854	1 790	3 150	1 785	1 612	1 652	3 802	1 545	2 755	2 216
Neuburger	2 471	2 672	3 560	1 683	1 842	2 045	2 756	3 520	3 465	2 668
Fetească albă	1 813	2 658	2 398	1 290	1 057	1 745	1 250	2 142	1 932	1 809
Aligoté	1 642	3 136	2 755	1 625	1 365	1 110	1 965	1 827	1 578	1 889
Muscat Ottonel ..	1 207	2 426	1 712	1 330	1 000	1 737	2 883	962	1 087	1 594
Media pe portaltoi..	1 739	2 288	2 165	1 419	1 357	1 615	2 264	1 766	1 768	

Din analiza datelor cuprinse în acest tabel se constată următoarele:

Producția de struguri realizată în anul al III-lea a depins într-o mare măsură de soiul cultivat, fiind cuprinsă între 886 kg/ha la Pinot gris și 2 854 kg/ha la Riesling italian. Un număr de alte două soiuri (Neuburger și Fetească regală) au prezentat recolte mai mari de 2 000 kg/ha.

Grăbirea intrării în producție în anul al III-lea a fost influențată și de portaltoiul folosit, recoltele de struguri variind între 1 357 kg/ha la soiurile altoite pe Chasselas × Berlandieri 41 B și 2 264 kg/ha la cele pe Berlandieri × Riparia Sel. Openheim 4.

Producții ridicate în al III-lea an au avut și soiurile altoite de Riparia × Rupestris 3 309 (2 288 kg/ha). Acest portaltoi prezintă o importanță mică dat fiind că prezintă numeroase neajunsuri (exemplu: rezistență mai mică la calcar și la secetă etc. Dintre portaltoii hibrizi Berlandieri × Riparia, producția cea mai ridicată au prezentat-o soiurile altoite pe Selecția Openheim, iar cea mai mică, cele altoite pe Selecția Buftea.

Un portaltoi care a favorizat grăbirea intrării pe rod a fost de asemenea și Solonis — Riparia 1 616 c.

Trebuie precizat că recoltele s-au menținut susținute în aceeași ordine în funcție de soi și portaltoi și în anul al IV-lea ([15]), dovedind că tăierile de

rodire aplicate în anul al III-lea nu slăbesc butucul ci dimpotrivă îl fortifică și îi sporesc productivitatea.

Grupa C. *Grăbirea intrării în producție a soiului Afuz-Ali sub influența condițiilor diferite de agrofond.* Dinamica apei din sol în cadrul celor două subgrupe de variante este reprezentată grafic în fig. 1.

Analizînd variația apei pe profil (fig. 1) reiese că datorită precipitațiilor reduse din primăvară, în lunile aprilie, mai și prima decadă a lui iunie, umiditatea din parcela neirigată s-a menținut cu oscilații neînsemnate la limita plafonului de 75% C.

Ca urmare a ploilor abundente din perioada 11 iunie — 5 iulie 1960, umiditatea din sol a crescut pînă la capacitatea de cîmp (C). După această

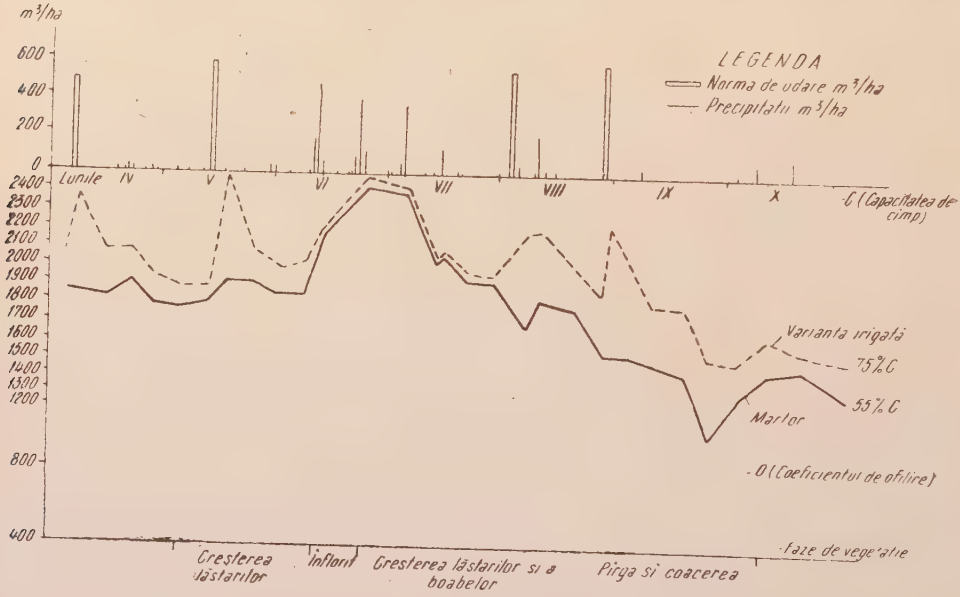


Fig. 1 — Dinamica apei din sol (1960)

perioadă, în parcela neirigată, umiditatea a scăzut treptat, menținîndu-se apoi pînă la sfîrșitul vegetației sub plafonul optim de apă în sol, corespunzător cerințelor biologice ale viței de vie. Comparativ cu această situație, prin aplicarea rațională a udărilor, umiditatea din parcela irigată s-a păstrat pe toată perioada de vegetație pînă la coacerea strugurilor, la un nivel superior plafonului de 75% C, satisfăcînd în optimum creșterea și fructificarea viței de vie.

Astfel, lungimea însumată a lăstarilor (tabelul 6) este cu 3—5 m mai mare în variantele irigate și cu tăiere mai lungă, realizîndu-se depășiri față de martor de 17—35%. În ceea ce privește lungimea medie a lăstarilor, aceasta este de asemenea mai mare în condiții de agrofond îmbunătățit, dar în ambele subgrupe de variante scade odată cu mărimea sarcinei de tăiere.

Între modul de variație al lungimii însumate al lăstarilor și a suprafeței foliare totale la butuc, există o legătură strînsă, acestea crescînd odată cu sarcina. În schimb, suprafața medie a unei frunze scade odată cu mărirea

Tabelul 6

Influența tăierilor asupra creșterii lăstarilor și suprafeței foliare la butuc
(soiul Afuz-Ali)

Variantele	Valoarea	Lăstari						Frunze					
		numărul		lungimea însumată m		lungimea medie a unui lăstar cm		numărul		suprafața totală m²		Suprafața medie a unei frunze cm²	
		subgrupa		subgrupa		subgrupa		subgrupa		subgrupa		subgrupa	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
V_1	abs.	15	15	15,3	18,0	102	120	368	483	2,65	3,76	72	78
2 (8+2)	rel.	100	100	100	117,6	100	118	100	131	100	142	100	108
V_2	abs.	17	18	15,4	19,8	91	109	452	500	3,16	4,20	70	84
2 (10+2)	rel.	113	120	101	129,4	89	107	123	136	119,2	160	97	117
V_3	abs.	19	20	15,6	20,7	82	103	502	541	3,36	4,87	67	90
2 (12+2)	rel.	127	133	102	135,3	80	101	136	147	126,9	184	93	125

sarcinei de tăiere în variantele neîngrășate și neirigate, în timp ce în condiții de agrofond îmbunătățit crește ușor odată cu sarcina de ochi lăsată la butuc. Aceasta se explică prin faptul că la sarcinile mai mici de ochi la butuc, prin culcarea lăstarilor pe sîrma a III-a cu ocazia celui de-al 3-lea legat, au emis proporțional mai mulți copili.

Tabelul 7

Producția de struguri calculată la hectar

Variantele	Subgrupa	M ± m	m%	D±mD	S	Valori relative
V_1 2 (8 + 2)	I	2 048±102	5,0	—	—	100
	II	2 475±142	5,7	427±175	2,4	120,8
V_2 2 (10 + 2)	I	2 465±123	5,0	417±160	2,6	120,4
	II	3 322±159	4,8	1 274±189	6,7	162,2
V_3 2 (12 + 2)	I	2 654±131	4,9	606±166	3,6	129,6
	II	3 888±137	3,5	1 840±171	10,7	189,8

Din tabelul 7 rezultă că și producția de struguri calculată la ha sporește odată cu sarcina de tăiere în cadrul fiecărei subgrupe și prezintă cantități mai mari în condiții de îngrășare și irigare (subgrupa a II-a) decît pe agrofond obișnuit (subgrupa I-a).

Sporurile de producție obținute sînt în general asigurate la toate variantele. Cea mai mare recoltă de struguri a fost realizată la butucii tăiați în 2 verigi de rod a 12 ochi lungimea coardei și în condiții de agrofond îmbunătățit.

În această variantă (V_3 — subgrupa a II-a) s-au înregistrat 3 888 kg struguri calculat la ha, depășindu-se martorul cu 1 840 kg, respectiv cu 89,8%.

Sporirea producției nu a diminuat calitatea strugurilor (fig. 2).

Astfel, se poate constata că atît concentrația zaharurilor cît și conținutul în aciditate totală a mustului la recoltare se mențin la un plafon cores-

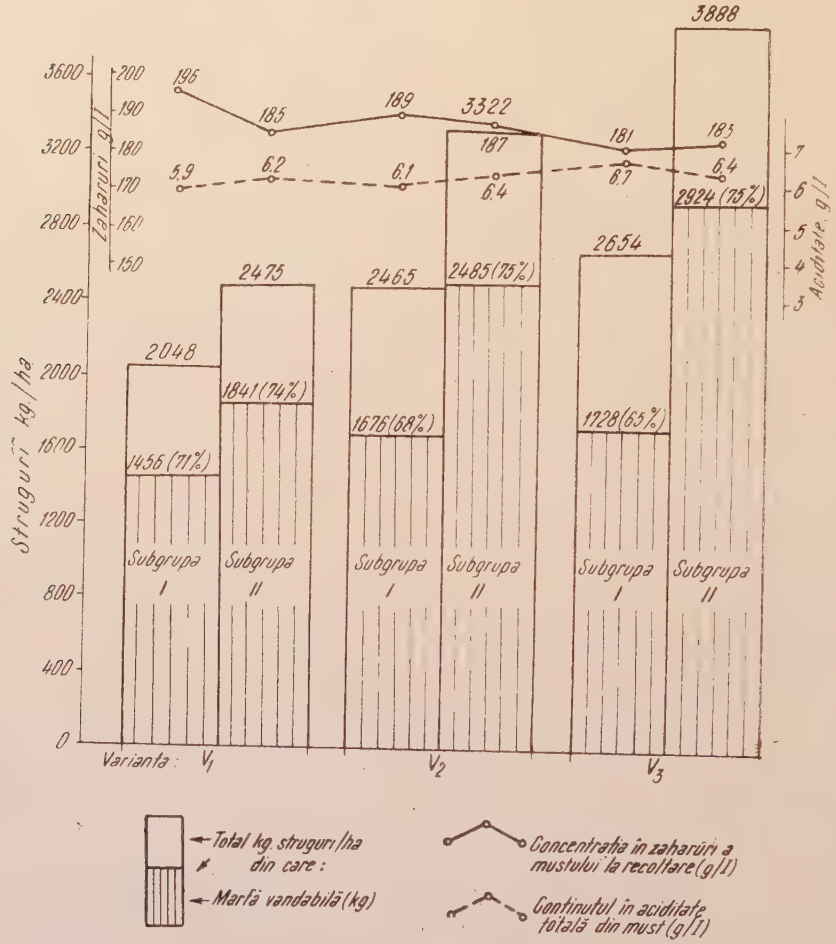


Fig. 2 — Cantitatea și calitatea producției de struguri în anul al III-lea de la plantare la soiul Afuz-Ali (1960)

punzător pentru strugurii de masă (fig. 2). Fapt este că în urma trierii și cizelării strugurilor, în varianta cu cea mai mare producție a rezultat și cel mai ridicat procent de marfă vandabilă, respectiv 75,2%.

Sub acest raport trebuie subliniat faptul că butucii cu aceiași sarcină de tăiere, respectiv cu 2 verigi de rod a 12 ochi lungimea coardei, dar fără îngrășare și irigare, au realizat cel mai scăzut procent de marfă vandabilă.

Eficiența economică a lucrărilor aplicate pentru punerea rapidă pe rod a soiului Afuz-Ali este redată în tabelul 8.

Tabelul 8

Calculația prețului de cost al unui kg de struguri
(soiul Afuz-Ali, 1960)

Variantele	Subgrupa	Chelt. a 1 ha (lei)			Producția obținută kg/ha	Prețul a 1 kg struguri	
		directe	indirecte	total		abs.	rel.
V_1 2 (8 + 2)	I	4 015	763	4 778	2 048	2,35	100,0
	II	5 660	1 132	6 792	2 475	2,74	117,6
V_2 2 (10 + 2)	I	4 306	861	5 167	2 465	2,09	89,7
	II	5 775	1 155	6 930	3 322	2,08	89,3
V_3 2 (12 + 2)	I	4 348	870	5 218	2 654	1,97	84,5
	II	6 042	1 208	7 250	3 888	1,86	79,8

Datele cuprinse în acest tabel demonstrează că cel mai redus preț de cost, respectiv 1,86 lei/kg struguri a fost realizat în V_3 cu butucii tăiați în 2 verigi de rod a 12 ochi lungimea coardei și în condiții de agrofond îmbunătățit.

Prețul de cost realizat în varianta întîia, mai mare în subgrupa a II-a decît în sugrupa I-a, dovedește necesitatea de a mări sarcina de tăiere atunci cînd se administrează îngrășăminte și se irigă.

CONCLUZII

1. Grăbirea intrării în producție a viilor tinere este influențată favorabil de fasonarea corespunzătoare a vițelor la plantare. Astfel, la soiul Muscat Ottonel, vițele cu rădăcinile și cordița fasonate la 10 cm lungime în vederea plantării au produs în medie 786 kg struguri calculat la ha în anul al II-lea, cînd au fost tăiate într-o verigă de rod a 6 ochi cordița, și 1 866 kg/ha struguri în anul al III-lea, cînd au fost tăiate în 2 verigi a 8 ochi lungimea coardei.

2. Producția de struguri în anul al III-lea a depins într-o mare măsură de soiuri cultivate, cele mai bune rezultate obținîndu-se în cazul soiurilor Riesling italian (2 854 kg/ha). Neuburger (2 668 kg/ha) și Fetească regală (2 216 kg/ha).

Grăbirea intrării în producție a fost influențată și de portaltoiul folosit, recolte mai ridicate fiind realizate în general la soiurile altoite pe Berlandieri × Riparia Selecția Openheim 4 și Solonis × Riparia 1 616 C.

3. La soiul Afuz-Ali s-au obținut 3 888 kg struguri calculat la ha în anul al III-lea de la plantare, aplicîndu-se tăierea în 2 verigi de rod a 12 ochi lungimea coardei, în condiții de agrofond îmbunătățit. Această producție a fost realizată în mod economic, prețul de cost per kg struguri fiind cu 20% mai mic decît în varianta martor.

4. În cultura neirigată și neîngrășată a soiului Afuz-Ali, cu tăierea în 2 verigi de rod, aplicată în anul al III-lea s-au dovedit practic egale în producție și eficiență economică lungimile de tăiere la 10 și la 12 ochi coarda.

5. Recoltele apreciabile de struguri obținute în anul al III-lea de la plantare, corelate cu producțiile susținute și de calitate, realizate în anul al IV-lea, demonstrează nu numai posibilitatea dar și utilitatea punerii rapide pe rod a tinerelor plantații viticole.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

În cultura vieței de vie pe terenuri fertile se recomandă următoarele tăieri în primii ani pentru grăbirea punerii pe rod :

— În anul al II-lea de la plantare se va aplica tăierea în 1—2 cepi și o cordiță a 6 ochi ;

— în anul al III-lea vițele se vor tăia în :

a. două verigi de rod a 8 ochi lungimea coardei, cu unul — doi cepi din copili în cazul soiurilor de vin ;

b. două verigi de rod a 10—12 ochi lungimea coardei cu doi cepi din copili la soiul Afuz-Ali, fără îngrășare și irigare ;

c. două verigi de rod a 12 ochi lungimea coardei cu doi cepi din copili în cultura irigată a soiului Afuz-Ali, aplicîndu-se în prealabil dozele optime de îngrășăminte organice și minerale.

BIBLIOGRAFIE

1. *Alehin C. C.* — Uskorennoe formirovanie molodîh vinogradnîh kustov. Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R. nr. 3/1954.
2. *Alexandrescu I., Botzan M.* — Cercetări asupra regimului de irigare la vița de vie. Analele I.C.A.R., vol. XXV, nr. 6/1957.
3. *Bașirov B. F.* — Uskorenie plodonoșenia molodîh vinogradnikov. Vinodelie i vinograda S.S.S.R., nr. 5/1954.
4. *Bejan Th., Dvornic V.* — Viticultura. Editura Agro-Silvică București, 1954.
5. *Bulencea A.* — Viticultura. Editura Agro-Silvică București, 1955.
6. *Constantinescu Gh., Poenaru I., Lăzărescu V.* — Ghid pentru întemeierea noilor plantații de vii. Editura Agro-Silvică București, 1957.
7. *Garadji M. G.* — Uskorennoe formirovanie kustov pri privivke na meste proizrastania podvoia. Vinodelie i vingradarstvo v S.S.S.R. nr. 9/1952.
8. *Ghevorkian M. A.* — O teoreticeskoi osnove obrezki vinogradnoi lozî. Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R. nr. 4/1954.
9. *Gorbaci V. I.* — O poluvcernoi formirovke. Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R nr. 1/1958.
10. *Makarov—Kojuhov N. L.* — Nekotorîe voprosi agrotehniki v vinograde. Vinodelie i vinogradarstvo v S.S.S.R. nr. 5/1953.
11. * * * — Obrezka i formirovanie kustov vinograda. Selhozghiz, Moskva, 1953.
12. *Martin T.* — Viticultura. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
13. *Neagu M., Banu M., Dobrescu I.* — Obținerea recoltelor normale de struguri în anul al treilea de la plantarea viței de vie. Grădina, via și livada, nr. 5/1955.
14. *Negornîi N. I.* — Metode de accelerare a punerii pe rod a vițelor de vie. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 5/1959.

15. *Oşlobeanu M., Mujdaba F.* — Contribuţii la studiul soiurilor de viţă roditoare din podgoria Murfatlar. Tomul IX/1959, Comunicările Academiei R.P.R.
16. *Poenaru L., Metaxa Gr., Podoleanu N., Duşchin Vasilica* — Cercetări privind fasonarea vițelor altoite la plantare. Lucrările ştiinţifice I.C.H.V., vol. II, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.
17. *Tupikov A. M.* — Za miciurinskoe napravlenie v vinogradarstve. Vinodelie i vinograd. S.S.S.R. nr. 2/1959.
18. * * * — Recomandări pentru producţie în hortiviticultură. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

УСКОРЕНИЕ ВСТУПЛЕНИЯ В ПЕРИОД ПЛОДОНОШЕНИЯ МОЛОДЫХ ВИНОГРАДНИКОВ В УСЛОВИИ ДОБРУДЖСКОЙ СТЕПИ

Н. ПОДОЛЯНУ, М. ОШЛОБЯНУ, И. АЛЕКСАНДРЕСКУ

На опытной станции виноградарства Мурфатлар, на плодородных почвах, засеянных 3—4 года до посадки виноградника спарцетой и люцерной, были экспериментированы в периоде 1955—1960 гг. различные агрофитотехнические приёмы для ускорения вступления в период плодоношения молодых виноградников.

Результаты опытов показали что могут быть получены большие урожаи винограда на III-ий год после посадки, если используя самые подходящие сорта для почвенно-климатических условий центра Добруджи, будут применены и следующие мероприятия.

а) обрезка корней и побега длиной в 10 см при посадке.

б) обрезка на 1—2 сучья и побег на 6 глазков на второй год после посадки.

в) преждевременная чеканка побегов на II-ой год для обеспечения роста и созревания пасынков с целью их использования при обрезке в следующем году.

г) Обрезка винограда на III-ий год состоит из:

— двух плодовых звеньев с 8 глазками с 1—2 сучьями замещения из пасынков, у винных сортов;

— двух плодовых звеньев с 10—12 глазками с двумя сучьями замещения из пасынков у сорта Афуз Али, без удобрения и орошения;

— двух плодовых звеньев с 12 глазками, двумя сучками из пасынков в условиях орошения у сорта Афуз Али, применяя предварительно оптимальные дозы органических и минеральных удобрений.

Постоянные и высококачественные урожаи полученные на IV-ый год доказывают что вступление в период плодоношения молодых виноградников не ослабляет куст, а наоборот делает его более мощным, увеличивая его урожай.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Динамика воды в почве (1960 г)

Рис. 2 — Количество и качество урожая винограда на третий год после посадки, у сорта Афуз-Али (1960 г)

ACCÉLÉRATION DE LA MISE À FRUITS DES VIGNES JEUNES DANS LES CONDITIONS DE LA STEPPE DE LA DOBROUDJA

N. PODOLEANU, M. OȘLOBEANU, I. ALEXANDRESCO

RÉSUMÉ

Des expériences ont été effectuées en 1955—1960, à la Station viticole de Murfatlar, en utilisant différentes méthodes agrophytotechniques susceptibles d'accélérer la mise à fruits des vignes jeunes qui y ont été essayées.

Les résultats expérimentaux indiquent que l'on peut obtenir des productions élevées de raisin dès la 3-ème année après la plantation, si, en utilisant les cépages les plus convenables aux conditions pédoclimatiques du centre de la Dobroudja, on effectue les travaux suivants :

— façonnage des racines et du demi-long bois à 10 cm longueur avant la plantation des vignes ;

— taille à 1—2 coursons et un demi-long bois à 6 yeux, à la 2-ème année ;

— le rognage prématuré des sarments, à la 2-ème année, pour favoriser la croissance et l'aoûtement des rebiots, afin de les utiliser à la taille de l'année suivante.

La taille des vignes à la 3-ème année, consistera en :

— deux couples à 8 yeux longueur du sarment, avec 1—2 coursons provenant des rebiots, chez les cépages de cuve ;

— deux couples à 10—12 yeux longueur du sarment, avec 2 coursons provenant des rebiots chez le cépage Afuz-Ali, sans fertilisation et irrigation ;

— deux couples à 12 yeux longueur du sarment, avec 2 coursons provenant des rebiots, dans la culture irriguée du cépage Afuz-Ali, en appliquant au préalable les doses optima d'engrais organiques et minéraux.

Les productions soutenues et de bonne qualité obtenues à la 4-ème année, prouvent que l'accélération de la mise à fruits des vignes jeunes loin d'affaiblir la souche, la fortifie et en améliore la productivité.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Dynamique de l'eau dans le sol (1960).

Fig. 2 — La quantité et la qualité de la production de raisins, chez le cépage Afuz-Ali, à la 3-ème année après plantation (1960).

FOLOSIREA MACRO ȘI MICROELEMENTELOR LA ÎNGRĂȘAREA EXTRARADICULARĂ A SOIULUI CRÎMPOȘIE ÎN PODGORIA DRĂGĂȘANI

GH. CONDEI, C. CARAMETE, P. IONESCU, ILEANA VLADU

Reînnoirea rezervelor de substanțe nutritive extrase în fiecare an din sol de către vița de vie se poate asigura prin folosirea îngrășămintelor.

Un sistem rațional de îngrășare a viței de vie nu poate fi conceput fără aplicarea îngrășămintelor în timpul perioadei de vegetație.

Ușurința cu care se pot aplica îngrășămintele pe cale extraradiculară și avantajele folosirii acestui procedeu impun preocuparea tot mai mare a cercetărilor științifice în acest sens.

Cercetările efectuate în țară de către Băjescu N., Alexandrescu I., Săndulescu Gh., Corbeanu Stela [2] și în străinătate de către Asriev E. A. [1], Dobroliubski O. K. și Slavo A. V. [3], Filipenko M. I. [4] și Korneciuk V. D. [5], au stabilit influența pozitivă a îngrășării suplimentare extraradiculare asupra creșterii și dezvoltării viței de vie. Îngrășarea extraradiculară intensifică procesele metabolice din plantă [6, 7, 8, 9, 10].

La Stațiunea Drăgășani, în perioada 1958—1960 s-a studiat îngrășarea extraradiculară a soiului Crîmpoșie, în vederea precizării combinațiilor de elemente, numărului necesar de îngrășări și a momentelor optime de aplicare a lor în funcție de cerințele viței de vie.

METODA DE LUCRU

S-a experimentat pe soiul Crîmpoșie, soi cu defecțiune florală, cu scopul de a cerceta dacă nutriția extraradiculară cu macro și microelemente influențează favorabil procesul de legare al florilor și de dezvoltare ulterioară a boabelor lor, care să ducă în cele din urmă la sporirea producției de struguri și la îmbunătățirea calității etc.

Solul parcelei experimentale este brun de pădure, cu textura grea, luto-argiloasă, sărac în humus (1,64%), azot (0,073% N) și fosfor solubil (3,75 mg% P_2O_5), mediocru aprovizionat în potasiu solubil (7,85 mg% K_2O) și cu reacție neutră (pH 7,2).

Experiența s-a organizat la gospodăria agricolă de stat Drăgășani, secția Dealul Olt, pe un teren în pantă de 8—10%, cu expoziție SE. Distanța de plantare este de 1,5 × 1,2 m, revenind 5 555 butuci la ha. Rîndurile sînt orientate pe curba de nivel pe direcția sud-nord.

Experiența cuprinde 6 grupe de variante, fiecare cu martorul ei, după cum urmează :

— G_1 — grupa I — stropit o dată înainte de înflorit cu variantele : N K, N P, P K, N P K și martor;

— G_2 — grupa II — stropit o dată în timpul înfloritului cu variantele : N K, N P P K, N P K și martor;

— G_3 — grupa III — stropit de 3 ori după înflorit (înflorit-coacere deplină) cu variantele : N K, N P, P K, N P K și martor;

— G_4 — grupa IV — stropit o dată înainte de înflorit și de 3 ori după înflorit (înflorit — coacere deplină), cu variantele : N K, N P, P K, N P K și martor.

— G_5 — grupa V — stropit o dată înainte de înflorit și de 3 ori după înflorit (înflorit — coacere deplină) cu variantele : N P K și martor.

— G_6 — grupa VI — stropit o dată înainte de înflorit și de 3 ori după înflorit (înflorit — coacere deplină) cu variantele : Mo, Co, B, Zn, Mn, B + + N P K, Zn + N P K și martor.

Variantele au fost așezate în fîșii. Fiecare variantă a cuprins 56 butuci în 4 repetiții.

Îngrășările s-au efectuat o dată cu tratamentele contra manei cu ajutorul pompelor tip Vermorel, dimineața pînă la orele 10, și după amiază de la orele 16. Cînd stropirile nu au coincis cu avertizările contra manei, martorul a fost stropit cu apă.

Cantitatea de soluție folosită a fost aceeași ca la aplicarea tratamentelor contra manei, 800—1 200 l/ha.

Ca îngrășăminte s-au folosit : azotat de amoniu — 32,74% N, superfosfat — 18,10% P_2O_5 și sare potasică — 32,34% K dintre macroelemente și molibdat de amoniu, sulfat de cobalt, sulfat de mangan, borax și sulfat de zinc dintre microelemente.

Stropirea butucilor s-a făcut îndeosebi pe fața interioară a frunzelor, printr-o pulverizare cît mai fină.

Lucrările de întreținere au fost aceleași și executate în același timp pe întreaga parcelă experimentală. S-au aplicat solului 2 arături adînci și 5 prașile în timpul perioadei de vegetație. La declanșarea înfloritului s-a aplicat ciupitul, îndepărtîndu-se vîrful de creștere ; 2—3 frunze de la vîrful lăstarilor.

Îngrășările au constat din stropiri făcute cu soluții de azotat de amoniu în concentrație de 0,3% N, superfosfat 0,5% și sare potasică 0,5% substanță activă. Pentru microelemente concentrațiile folosite au fost : molibdat de amoniu 0,03%, sulfat de cobalt 0,008%, sulfat de mangan 0,03%, borax 0,05% și sulfat de zinc 0,05% substanță activă.

S-au făcut următoarele determinări și observații :

— Variația intensității fotosintezei, prin metoda dozării carbonului organic în frunze. *Borodulina-Kolobaeva* și metoda *Sachs* de determinare a substanței uscate din frunză.

— Variația conținutului frunzelor în apă și substanță uscată.

— Variația conținutului frunzelor în zahăr direct reducător și zahăr total solubil după metoda Hagedorn — Jensen.

Determinările s-au făcut la 27 iunie, 8 iulie, 22 iulie, 6 septembrie și 1 octombrie, la 7 zile de la aplicarea stropirilor.

— Gradul de legare al florilor, greutatea și volumul a 100 boabe și greutatea medie a unui ciorchine.

— Cantitatea și calitatea producției.

— Coacerea lemnului după bilanțul hidraților de carbon din coarde. Amidonul a fost extras după metoda Fehlenberg, iar hexozele s-au determinat după metoda Somogy.

— Calculul eficienței economice prin analiza prețului de cost.

CONDIȚII CLIMATICE

Condițiile de climă din perioada de experimentare prezintă variații mari de la un an la altul.

Anul 1958, după cantitatea de 285,4 mm precipitații căzute în perioada de vegetație, higroscopicitatea relativă a aerului de 50% și coeficientul hidrotermic de 0,72, este considerat an secetos.

În 1959, an normal, s-au înregistrat în perioada de vegetație 307,8 mm precipitații uniform distribuite; higroscopicitatea 61% și coeficientul hidrotermic 0,86.

În 1960, considerat an ploios, au căzut în perioada de vegetație 381,5 mm precipitații defectuos repartizate. Numai în lunile mai și iulie, au căzut 238,6 mm precipitații, din totalul înregistrat în întreaga perioadă de vegetație. Coeficientul hidrotermic a fost de 1,06 și umiditatea relativă a aerului de 60%. Pe 11 iunie a căzut grindina, surprinzînd butucii de viță în timpul înfloritului.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Variația intensității fotosintezei. Din rezultatele obținute se constată că intensitatea fotosintezei prezintă 2 maxime: primul la 8 iulie, cînd în plantă au loc importante procese — creșterea vegetativă a lăstarilor, creșterea boabelor, diferențierea mugurilor de rod etc. și al doilea maxim la 6 septembrie, în timpul desfășurării procesului de maturare a strugurilor și de coacerea lemnului.

Dintre macroelemente cea mai mare intensitate a fotosintezei 372,18 mg C organic/dm² frunză se observă la varianta N P K de la G_4, urmată de varianta N P de la aceeași grupă cu 358,5 mg C organic /dm² frunză (fig. 1 *a*, *b*, *c*).

Azotul administrat singur (G_5) intensifică procesul de fotosinteză pe tot timpul perioadei de vegetație, menținîndu-l ridicat și la sfîrșitul ei prelungind-o. Potasiul intensifică de asemenea energia fotosintezei în cursul perioadei de vegetație.

Din compararea variației intensității fotosintezei a variantelor tratate cu macro și microelemente se constată că în prima jumătate a perioadei de vegetație, cele mai mari valori se observă la microelemente, spre deosebire de macroelemente, la care aceste valori sînt înregistrate în a doua jumătate a perioadei de vegetație.

Variația conținutului frunzelor în apă și subtanță uscată. Mersul acumulării substanței uscate în frunză corespunde cu acumularea de carbon organic prin procesul de fotosinteză, înregistrînd de asemenea 2 maxime (fig. 2 *a*, *b*, *c*).

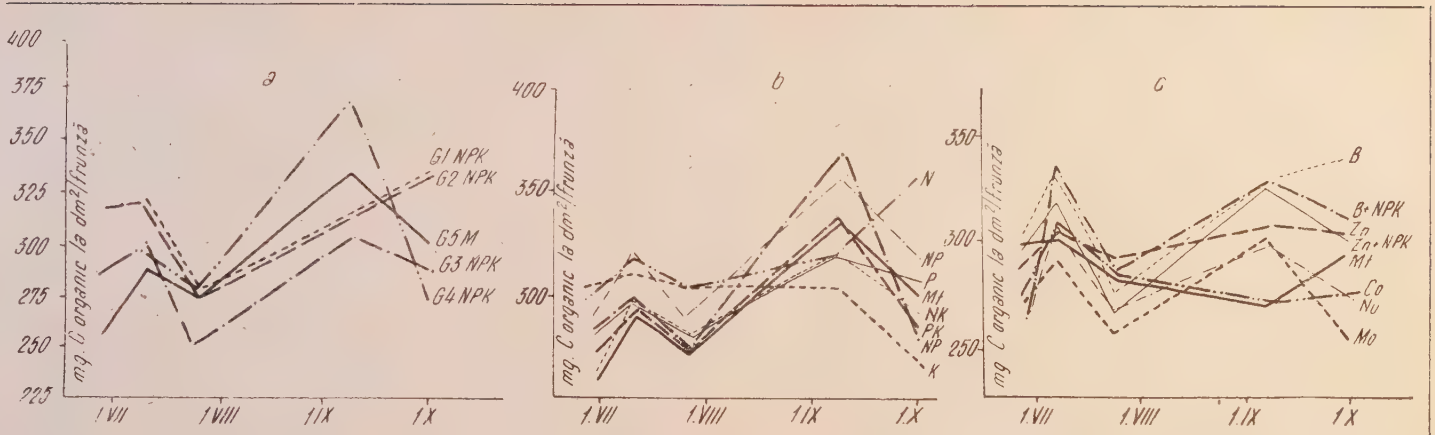


Fig. 1 — Variația intensității fotosintezei

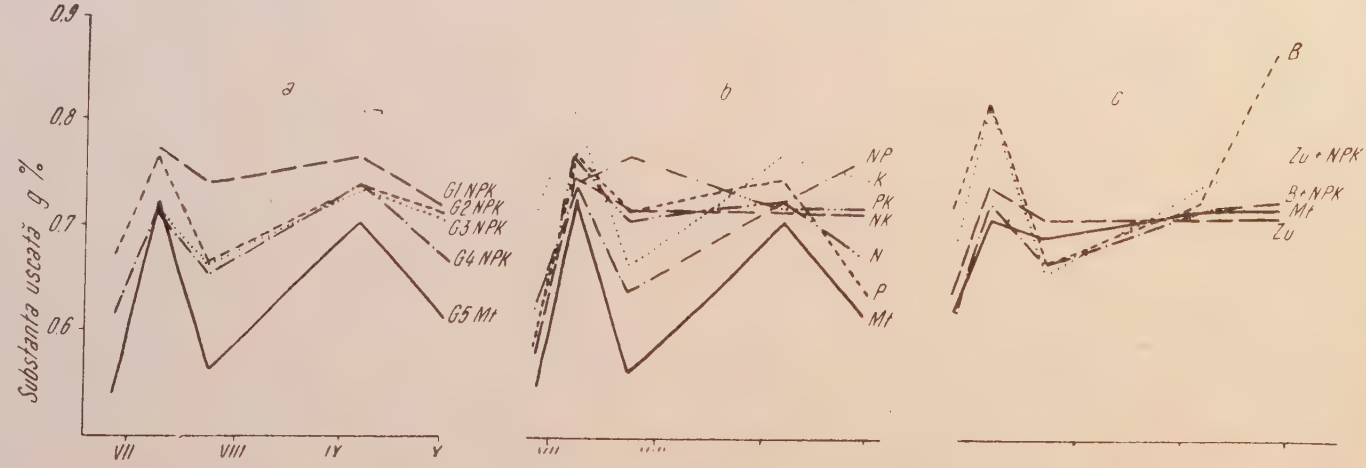


Fig. 2 — Variația conținutului frunzelor în substanță uscată

Cel mai mare conținut în substanță uscată s-a înregistrat la variantele K și P din G_5.

Varianta N P K din toate grupele prezintă valori superioare martorului.

Cea mai mare cantitate de substanță uscată din frunze în cazul microelementelor se constată la variantele tratate cu B și Zn + NPK.

Procentul de apă din frunze variază în sens invers cu acumularea de substanță uscată.

Variația conținutului frunzelor în zahăr total solubil și zahăr direct reducător. Cantitatea de zahăr total solubil crește o dată cu parcurgerea perioadei de vegetație activă, atingînd valoarea maximă în faza de coacere deplină a strugurilor.

Dintre macroelemente K, P și combinațiile din care nu lipsește potasiul, au favorizat acumularea în frunze a unei cantități mai mari de zaharuri total solubile. În cazul microelementelor variantele tratate cu B și Zn + N P K prezintă valorile cele mai mari.

Comparînd varianta NPK din toate grupele, se constată că stropirile extraradiculare de după înflorit (G_3 și G_4) au contribuit la sporirea cantității de zaharuri din frunze (fig. 3).

Comparînd variația conținutului frunzelor în zaharuri cu dinamica intensității fotosintezei, se constată un mers asemănător pînă spre sfîrșitul perioadei de vegetație.

Conținutul în zaharuri de la variantele din grupa VI tratate cu microelemente este mai mic în comparație cu tratamentele cu macroelemente.

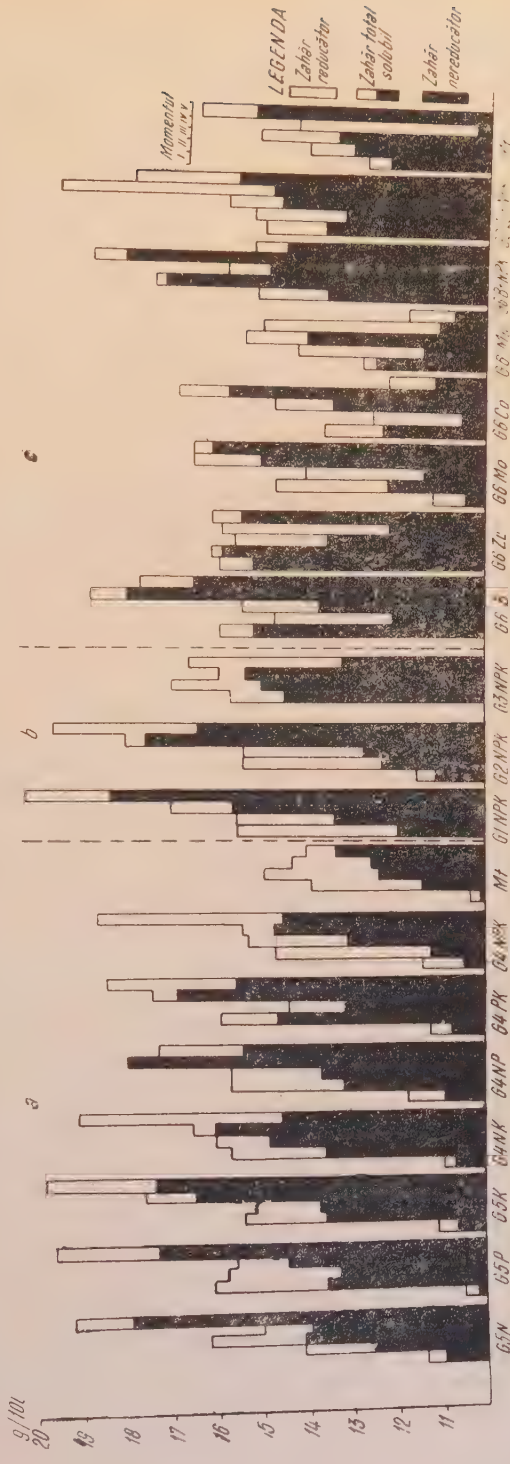


Fig. 3 — Variația conținutului frunzelor în zahăr total solubil și zahăr direct reducător

Gradul de legare al florilor, greutatea şi volumul a 100 boabe şi greutatea medie a unui ciorchine. Din datele prezentate în tabelul 1 rezultă că îngrăşarea extraradiculară exercitînd o influenţă favorabilă asupra intensităţii fotosintezei, acumulării substanţei uscate şi zaharurilor în frunze în timpul perioadei de vegetaţie, duce la favorizarea procesului de legare al florilor şi de dezvoltare ulterioară a boabelor (tabelul 1).

Elementele cercetate	G_1 Stropit înainte de înflorit					Stropit în	
	Vari						
	NK	NP	PK	NPK	MT	NK	NP
							1 9
Greutatea medie a unui strugure	160	164	176	168	110	156	160
Greutatea medie a 100 boabe, g	222	221	207	232	190	189	188
Volumul mediu a 100 boabe, cm^3	210	210	190	215	175	175	175
							1 9
Nr. mediu de struguri pe butuc	16,3	17,2	8,7	14	9,3	12,7	11,5
Greutatea medie a unui strugure, g	110	112	128	116	101	85	89
Gradul de legare al florilor, %	21,4	28,1	42	30	19,7	14,3	15,6

Variantele tratate cu N P K, P K şi N K din G_4 şi G_1, procentul de legare al florilor variază între 21,4—42, faţă de 15,3% cît este la martor. Dintre microelemente cel mai bine au influenţat legarea florilor B (34,6%) şi Zn + N P K (31,2%).

Stropirile de după înflorit (din G_3 şi G_4) favorizează diferenţierea mugurilor de rod, ducînd la creşterea numărului mediu de struguri pe butuc.

Stropirile de după înflorit au favorizat creşterea greutăţii şi volumului mediu a 100 de boabe. Astfel, la varianta N P K de la G_4 greutatea medie a 100 de boabe a fost de 243 g, iar volumul mediu de 230 cm^3; greutatea medie a unui ciorchine a fost de 193 g, faţă de 143 g cît a fost la martor.

Intensificarea proceselor metabolice sub influenţa îngrăşărilor extraradiculare a accelerat parcurgerea fenofazelor de către vita de vie. Înfloritul şi intrarea în pîrgă la variantele N P K şi P K de la G_4 şi G_1 s-au produs cu 3—4 zile mai devreme decît la martor.

Cantitatea şi calitatea producţiei. Îngrăşarea extraradiculară, favorizînd legarea mai bună a florilor prin îngrăşarea înainte de înflorit şi sporirea greutăţii boabelor prin stropirile de după înflorit, a contribuit la creşterea producţiei şi îmbunătăţirea calităţii ei.

Datele privitoare la influența îngrășării extraradiculare cu macro și microlemente asupra producției relative de struguri sînt prezentate în tabelul 2 și fig. 4.

Din datele prezentate rezultă că soilul Crîmpoșie, datorită defecțiunii florale, cît și condițiilor deosebite climatice, prezintă fluctuații mari de producție de la un an la altul.

Tabelul 1

G_2 timpul înfloritului			G_3 Stropit de 3 ori după înflorit					G_4 Stropit o dată înainte ș de 3 ori după înflorit				
a n t a												
PK	NPK	MT	NK	NP	PK	NPK	MT	NK	NP	PK	NPK	MT
5 8												
166	154	150	180	186	160	160	145	191	187	180	193	145
181	213	228	220	215	188	244	214	238	220	212	243	215
165	195	185	205	195	175	220	200	225	205	190	230	195
5 9												
6,5	10,1	13	16,4	20,4	10,1	18,9	11	16,9	15,7	15,2	19,0	13,5
115	94	90	88	90	88	96	80	101	89	86	107	80
18,9	14,1	22,3	15,1	16,2	21,6	18,7	15	21,7	25,6	29,4	26,1	15,3

Condițiile climatice din cei 3 ani de experimentare influențînd deosebit absorbția foliară a elementelor nutritive, sporurile de recoltă au variat mult de la un an la altul. Valorile raportului dintre temperatură, umiditatea relativă din ziua stropitului, înainte și după înflorit cu 2 zile reprezentate grafic în fig. 5 (*a*, *b*, *c*), arată condițiile variate de absorbție foliară din anii 1958, 1959, 1960.

În anul 1958, an secetos, cu condiții excepționale de polenizare și fecundare, se remarcă variantele NK și NP de la G_1 și NP de la G_3.

În condițiile anului 1959, an normal, cu precipitații uniform distribuite în timpul perioadei de vegetație, îngrășarea extraradiculară dinainte de înflorit și cele 3 stropiri de după înflorit la variantele din G_4 au influențat obținerea celor mai mari sporuri de producție din perioada experimentală (1958—1960).

Valorile raportului dintre temperatura medie zilnică și umiditatea relativă a aerului din ziua stropirilor și zilele ce au urmat au fost din cele mai favorabile pentru o bună absorbție foliară.

Se remarcă și de data aceasta ca și în anul precedent influența favorabilă a primului stropit dinainte de înflorit, asupra procesului de legare al florilor.

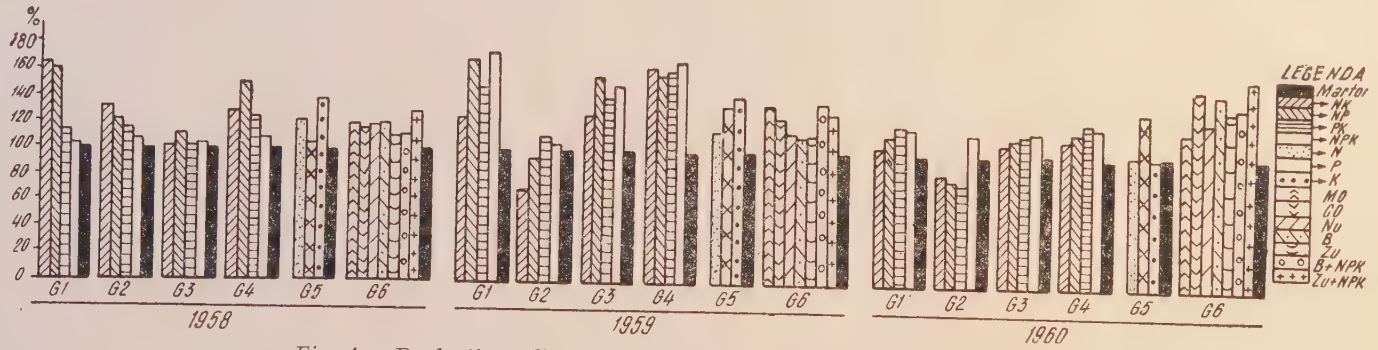


Fig. 4 — Producţia realizată faţă de martor în % în perioada 1958—1960

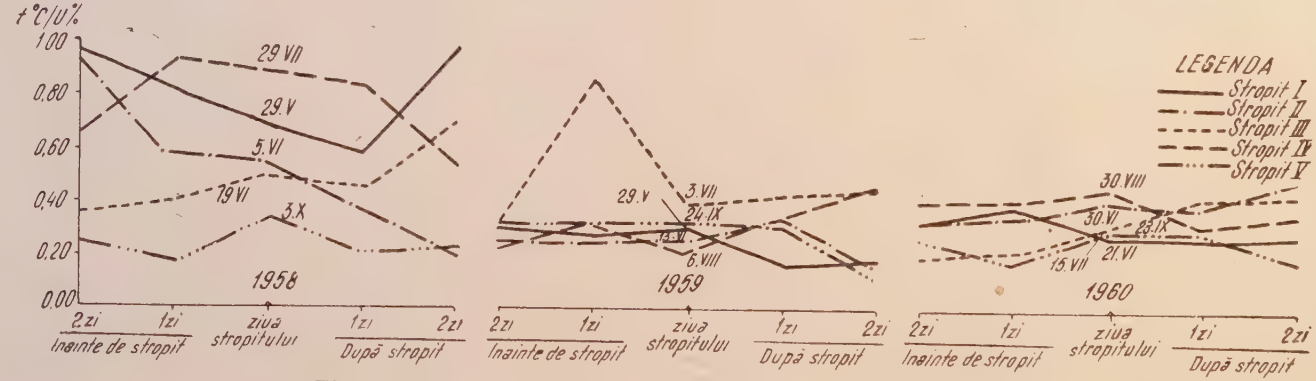


Fig. 5 — Raportul° t C/U % în perioada stropirilor 1958—1960

Tabelul 2

Influența îngrășării extraradiculare asupra cantității și calității producției la soiul Crîmpoșie 1958—1960

Grupa	Varianta	Producția		Calitatea producției	
		kg/ha	%	Zahăr %	Aciditate g% în H_2SO_4
I	NK	7977	131,5	188,88	5,06
	NP	8996	148,3	182,51	5,09
	PK	7722	127,3	185,35	4,86
	NPK	8044	132,6	189,97	5,22
	MT	6066	100	188,53	4,83
II	NK	5910	113,3	188,53	5,19
	NP	5800	111,2	180,73	5,52
	PK	5696	109,2	185,70	5,28
	NKP	5607	107,5	187,46	5,61
	MT	5216	100	189,04	4,99
III	NK	5485	121,3	192,45	4,93
	NP	6308	139,5	186,40	5,19
	PK	5695	125,9	190,67	5,09
	NPK	5657	125,1	187,49	5,39
	MT	4522	100	181,79	5,06
IV	NK	5476	149,1	201,28	4,79
	NP	4707	128,6	197,04	5,03
	PK	4867	130,2	203,39	4,76
	NPK	5786	154,2	201,99	4,96
	MT	3738	100	191,38	4,60
V	N	4855	113,9	192,77	5,32
	P	4555	113,7	198,08	4,79
	K	5538	127,2	292	4,93
	MT	4099	100	191,38	4,60
VI	Mo	10360	124,3	186,05	5,45
	MT	8332	100	180,38	5,52
	Co	10669	121,5	185,69	5,78
	MT	8799	100	178,25	5,67
	Mn	11004	118,8	193,13	5,42
	Mt	9255	100	184,98	5,24
	B	10149	121,3	192,07	5,68
	MT	8366	100	189,24	5,25
	Zn	8666	116,2	192,25	5,42
	MT	7455	100	187,81	5,08
	B+NPK	8788	119,9	196,31	5,12
	MT	7327	100	194,69	4,91
	Zn+NPK	11243	132,2	190,65	5,48
	MT	8499	100	186,05	5,29

Sporurile de producție obținute prin îngrășarea extraradiculară înainte și după înflorit în anul 1960, an ploios, au fost mai mici decît în anii precedenți, datorîndu-se în mare parte spălării lor de ploile care au urmat aproape după fiecare stropire, dar mai ales de grindina căzută în timpul înfloritului.

În cei 3 ani de experimentare îngrășările cu azot, fosfor și potasiu din G_5, au prezentat totdeauna sporuri de producție mai mici în comparație cu variantele din G_4, asemănătoare ca număr de stropiri, dar cu îngrășăminte combinate.

În cazul microelementelor sporurile de recoltă în toți anii au fost de asemenea mai mici în comparație cu macroelementele. Variantele tratate cu B și Zn + NPK au dat sporuri medii de recolte de 121,3%, respectiv 132,3% în comparație cu martorul.

Prin administrarea microelementelor în asociație cu NPK crește în general eficacitatea acestora. Excepție face varianta tratată care prin asociere cu NPK își micșorează eficacitatea, fiind necesară mărirea concentrației.

În tabelul 2 sînt prezentate de asemenea rezultatele privind calitatea producției soiului Crîmpoșie. Stropirile de după înflorit au contribuit la mărirea conținutului boabelor în zahar. Variantele cu N din G_5 și NPK din G_4 au prezentat în general un spor al acidității în bob.

Microelementele influențează mai mult acumularea zaharului în bob și mai puțin asupra acidității.

Îngrășarea extraradiculară cu macro și microelemente a ridicat mult indicii de comercializare ai strugurilor de Crîmpoșie, prin îmbunătățirea calităților lor gustative.

Calitatea coacerii lemnului. Gradul de coacere a lemnului apreciat după conținutul coardelor în amidon este mai mare în anul 1959, an climatic normal în comparație cu anul 1960, an ploios (tabelul 3).

Tabelul 3

Influența îngrășării suplimentare extraradiculare asupra conținutului în glucide reducătoare, total glucide solubile și amidon din coarde la soiul Crîmpoșie

Varianta	1959				1960			
	Glucide reducăt. g%	Total glucide solubile g%	Amidon g%	Bilanțul glucidelor	Glucide reducăt. g%	Total glucide solubile g%	Amidon g%	Bilanțul glucidelor
G_5N	2,50	5,15	7,01	12,93	4,05	3,30	6,06	12,3
G_5P	2,01	5,03	7,94	13,85	5,65	6,65	5,46	12,31
G_5K	1,20	3,30	9,10	13,40	6,55	8,05	8,10	17,05
G_1NPK	1,56	3,00	10,22	14,35	5,90	7,65	7,9	15,43
G_2NPK	2,05	5,02	8,13	14,05	5,90	7,55	7,29	15,63
G_3NPK	1,55	3,24	9,46	13,75	4,25	7,35	7,29	15,45
G_4NPK	2,32	4,94	8,40	14,27	6,90	8,45	7,09	16,32
Martor	2,46	5,05	7,40	13,27	7,25	8,25	5,46	14,31
Mn	3	5,95	6,75	13,45	4,65	6,65	5,23	12,46
B	1,58	3,94	8,50	13,38	6,25	8,05	4,65	13,21
Zn	1,32	3,55	9,31	13,89	6,25	7,35	4,05	11,85
Zn + NPK	1,15	2,32	9,48	12,85	7,15	8,45	6,27	15,41
B + NPK	1,20	2,10	9,59	12,75	6,90	7,80	5,6	13,45
Martor	5,62	9,72	4,95	15,22	4,90	7,45	4,5	11,95

După analiza conținutului coardelor în hexoze reiese că cea mai bună coacere a lemnului a asigurat-o varianta K din G_5 și varianta NPK din G_4 și varianta Zn + NPK.

Eficiența economică. Eficiența economică calculată prin analiza prețului de cost este asigurată de îngrășarea extraradiculară cu macro și micronutriente.

Prețul de cost la variantele tratate a scăzut în comparație cu martorul de la 13 la 24%. Prețul unui kg de struguri la variantele din G_4 a oscilat între 1,21 — 1,40 lei în comparație cu martorul — 1,60 lei.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Din cercetările întreprinse în perioada 1958 — 1960, privind folosirea macro și microelementelor la îngrășarea extraradiculară a soiului Crîmpoșie în podgoria Drăgășani, se desprind următoarele concluzii și recomandări:

1. Prin aplicarea îngrășării extraradiculare se favorizează intensificarea proceselor metabolice din plantă.

2. Efectul pozitiv al îngrășării extraradiculare se reflectă în procesele de creștere și fructificare ale viței, mărind procentul de legare al florilor, greutatea și volumul a 100 boabe și greutatea medie a strugurilor.

3. Îngrășarea extraradiculară a soiului Crîmpoșie în podgoria Drăgășani, cu macro și microelemente este un procedeu agrotehnic corespunzător, pentru ridicarea producției și îmbunătățirea calității ei. Sporul de recoltă a variat între 28,6 — 54,8 în cazul macroelementelor și 16,2 — 32,2% al microelementelor.

4. Eficiența economică a îngrășării extraradiculare a soiului Crîmpoșie este asigurată. Prețul de cost al unui kg de struguri scade cu 13 — 24%.

5. Îngrășarea extraradiculară a soiului Crîmpoșie fiind în funcție de condițiile climatice ale anului, dă rezultate bune în anii normali și anii secetoși.

6. Pentru practică se recomandă îngrășarea extraradiculară o dată înainte de înflorit și de 3 ori în perioada de la înflorit pînă la coacerea deplină, cu NPK. Dintre microelemente se recomandă tratamentele cu B și varianta Zn+NPK, aplicate la fel o dată înainte de înflorit și de 3 ori după înflorit.

7. Îngrășările extraradiculare se vor asocia cu aplicarea zemei bordeleze ori de cîte ori timpul de aplicare a îngrășămîntului va coincide cu tratamentul contra manei. Stropirile se vor aplica dimineața pînă la orele 10, iar după masă după orele 16.

Soluția se va pulveriza cît mai fin pe suprafața frunzei.

BIBLIOGRAFIE

1. *Ariev A.* — Vnekornevaia podkormka vinogradnoi lozî. Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R., nr. 2/1954.
2. *Băjescu N., Alexandrescu I., Săndulescu Gh., Corbeanu Stela* — Aplicarea extraradiculară a îngrășămintelor în plantațiile de vii roditoare. Lucrări științifice I.C.H.V., 1958—1959. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
3. *Dobroliubski O. K., Slavo A. V.* — Îngrășămîntul de zinc în viticultură. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 1/1958.
4. *Filipenko M. I.* — Vnekornevaia podkormka vinograda. Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R., nr. 2/1959.
5. *Korneiciuk V. D.* — Îngrășarea suplimentară extraradiculară a viței de vie. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 1/1958.
6. *Lujetki S. N.* — O vzaimovlianie udobrenii i bordosskoi jidcosti pri complexnîh vnekornevîh i podkormkah vinograda. Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R., nr. 5/1958
7. *Milică C.* — Nutriția suplimentară extraradiculară. Probleme agricole, nr. 4/1954.
8. *Rija Y. Y.* — Vlianie microelementa marganța, na nekotorîe biohimiceskie proțessî proishodiașcie v vinograde. Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R., nr. 5/1958.
9. *Serpuhovitina K. A., Kolesaiacenko A. E.* — Vnekorevaia podkormkah vinograda v sovhoze im. Molotova, Vinodelie i vinogradarstvo S.S.S.R., nr. 8/1955.
10. *Terlin M. G.* — Vnekornevaia podkormkah vinogradnicov v Uzbekskoi S.S.R. Vinodelie i vinograda S.S.S.R., nr. 8/1955.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРО И МАКРОЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ВНЕКОРНЕВОМ УДОБРЕНИИ СОРТА КРЫМПОШИЕ В ВИНОГРАДАРСКОМ РАЙОНЕ ДРЭГЭШАНЬ

Г. КОНДЕЙ, К. КАРАМЕТЕ,
П. ИОНЕСКУ, ИЛЯНА ВЛАДУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной станции виноградарства Дрэгэшань, между 1958—1960 гг. изучалось внекорневое удобрение сорта Крымпошие, (макро и микроэлементами, ввиду уточнения подходящих комбинаций удобрений, необходимого числа удобрений и оптимальных моментов их применения в связи с потребностями виноградной лозы.

Внекорневое удобрение сорта Крымпошие в виноградарском районе Дрэгэшань, оказалось агротехническим мероприятием количественно повышающее урожай, а также и качественно.

Прибавка урожая колебалась между 28,6 и 54,8% при применении макроэлементов и между 16,2 и 32,2% в случае микроэлементов.

Для продукции рекомендуется применение внекорневых удобрений NPK. Первое удобрение применяется перед цветением, а три последующих раза с момента цветения до полной зрелости.

Среди микроэлементов рекомендуется использование B и Zn + NPK применяемые в тот же момент.

Внекорневое удобрение сорта Крымпошие будучи связано с климатическими условиями данного года дает хороши результаты в нормальные и засушливые годы.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Изменение интенсивности фотосинтезы
Рис. 2 — Изменение содержания в листьях сухого вещества
Рис. 3 — Изменение содержания в листьях общего растворимого сахара и редуцирующего сахара
Рис. 4 — Полученный урожай по сравнению с контролем в % в периоде 1958—1960 гг
Рис. 5 — Соотношение между t°C/U% (температурой и влажностью) в периоде опрыскивания 1958—1960 гг

L'UTILISATION DES ÉLÉMENTS MAJEURS ET DES OLIGO-ÉLÉMENTS POUR LA FERTILISATION EXTRARADICULAIRE DU CÉPAGE CRÎMPOȘIE DANS LE VIGNOBLE DE DRĂGĂȘANI

GH. CONDEI, C. CARAMETE, P. IONESCU, ILEANA VLADU

RÉSUMÉ

Au cours des années 1959—1960, on a étudié à la Station expérimentale viticole de Drăgășani, la fertilisation extraradiculaire du cépage Crîmpoșie, par des éléments majeurs et des oligo-éléments. Le but de ces études est de déterminer les combinaisons d'engrais, le nombre d'applications necésaires et les moments optima d'application, en fonction des exigences de la vigne.

La fertilisation extraradiculaire du cépage Crîmpoșie, dans le vignoble de Drăgășani, a donné de bons résultats en ce qui concerne l'augmentation et l'amélioration de la production.

L'augmentation de la production a varié entre 28,6 — 54,8% pour les éléments majeurs et de 16,2 — 32,2% dans le cas des oligo-éléments.

Pour la production, on recommande la fertilisation extraradiculaire avec NPK, une fois avant la floraison et 3 fois entre la floraison et la pleine maturité.

Parmi les oligo-éléments, on recommande l'utilisation des variantes B et Zn+NPK appliquées dans les mêmes périodes.

La fertilisation extraradiculaire du cépage Crîmpoșie donne de bons résultats au cours des années normales et sèches.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Variation de l'intensité de la photosynthèse.
Fig. 2 — Variation de la teneur des feuilles en substance sèche.
Fig. 3 — Variation de la teneur des feuilles en sucre total soluble et en sucre réducteur direct.
Fig. 4 — La production réalisée par rapport au témoin (%), durant la période 1958—1960.
Fig. 5 — Le rapport t° C/U % durant la période des pulvérisations 1958—1960.

REZULTATE OBȚINUTE ÎN APLICAREA ÎNGRĂȘĂMINTELOR CHIMICE LA VIȚA DE VIE ÎN PODGORIA MINIȘ

I. GRECU, P. POPA

Plantațiile viticole ale Stațiunii Miniș sînt situate pe ultimele ramificații ale munților Zarandului, dealurile avînd altitudini ce variază între 250 —400 m.

Studiile întreprinse de către Secția de agrochimie din I.C.H.V., scot în evidență că solurile din plantațiile acestei stațiuni (8) se încadrează în categoria solurilor brune de pantă, sărace în elemente nutritive. Ca urmare, vița de vie nu-și poate satisface în întregime nevoile de substanțe nutritive. Pentru a asigura producții satisfăcătoare în plantațiile existente, se impune completarea rezervelor de substanțe hrănitoare din sol prin aplicarea îngrășămintelor organice și minerale. Cum însă îngrășămintele organice lipsesc, se pot folosi cu succes și cele minerale.

În scopul stabilirii nevoilor de îngrășăminte chimice în plantațiile de vii roditoare, situate în asemenea condiții, s-a organizat o experiență la Stațiunea Miniș în anii 1957 — 1960.

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

Analizînd datele meteorologice înregistrate pe 10 ani în urmă (1951 — 1960) se constată că la Stațiunea Miniș climatul se caracterizează prin ierni destul de blînde, lipsite de cele mai multe ori de zăpadă, exceptînd luna ianuarie care înregistrează temperaturi sub 0°. Temperatura medie a lunii celei mai calde este cuprinsă între 20 — 26°, iar temperatura medie anuală pe 10 ani în urmă este de 11,2°.

Media anuală a precipitațiilor este de 650 mm. În anii în care s-a executat experiența precipitațiile au fost următoarele:

— în 1957 — 601,9 mm — subnormal;
— în 1958 — 574,3 mm — subnormal;
— în 1959 — 530,5 mm — subnormal;
— în 1960 — 700,0 mm — peste normal.

Plantația în care s-a experimentat este situată pe un teren în pantă de 6 — 8%, orientată spre est. Solul este brun de pantă, pe calcar, cu o textură nisipo-lutoasă, cu un pronunțat procent scheletic și o reacție neutră, slab-alcalină 7,5. Solul are un conținut submediocru de humus ce variază între 0,81 — 1,10%; conținînd pînă la 0,25% P_2O_5 total, solul terenului experimental este bine aprovizionat în acest element.

METODA DE LUCRU

Parcela experimentală este plantată la distanța de 1,30/1,10m cu soiul Riesling italian altoit pe Riparia Gloire. Vîrsta plantației este de 20 ani. Variantele experimentale sînt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Variantele experienței

Varianta	N kg/ha	P_2O_5 kg/ha	K_2O kg/ha
V_1 (mt)	Neîngrășat		
V_2	150	—	—
V_3	150	200	—
V_4	150	200	100
V_5	—	200	—
V_6	—	200	100
V_7	150	—	100

Fiecare variantă a avut trei repetiții a cîte 40 de butuci. Între variante s-a lăsat o zonă de izolare de 6 rînduri. Îngrășămintele chimice au fost împrăștiate la suprafața solului în stare solidă, după care s-au încorporat în sol cu sapa. S-au administrat pe faze de vegetație după schema din tabelul 2.

Tabelul 2

	Dezmugurit	După înflorit	Început pîrgă	După cules
Azot	40%	40%	20%	—
Fosfor	—	50%	20%	30%
Potasiu	—	40%	30%	30%

Lucrările de întreținerea plantației au fost aceleași și s-au executat pe toată parcela în aceeași zi. Pentru a se putea compara efectul îngrășămintelor minerale, s-au înregistrat următoarele date :

cantitatea totală de substanțe fertilizante ; lungimea de creștere a coardelor ; greutatea lemnului de un an eliminat la tăieri ; procentul de flori fecundate ; suprafața foliară exprimată în m^2 la butuc ; dinamica N P K ; numărul mediu de struguri la butuc ; greutatea medie a strugurilor și producția cantitativă și calitativă.

REZULTATE OBȚINUTE

Din observațiile făcute în toți anii cît a durat experiența, rezultă că butucii din variantele cărora s-au aplicat îngrășăminte au avut lăstari mai viguroși, o suprafață foliară activ asimilatoare mai mare și un rod mai bogat.

Lungimea de creștere a coardelor. Din datele expuse în tabelul trei se constată că cel mai mare spor de creștere față de martor, 32%, s-a înregistrat în V_4 unde s-au administrat îngrășăminte complete (150 N $\times$ 200 P_2O_5 + 100 K_2O).

La toate variantele care au primit numai azot sau azot și potasiu se înregistrează de asemenea un spor însemnat față de martor, care oscilează între 16 (V_7) și 20% (V_2).

Cea mai mică creștere a coardelor de 14, 25 m, s-a înregistrat la varianta tratată numai cu fosfor (V_5), situîndu-se imediat după mar tor.

Tabelul 3

Varianta	Creșterea lăstarilor		Greutatea lemnului		Flori legate	Suprafața foliară		Nr. de struguri		Greutatea unui strugure	
	Media pe anii 1957—1960										
	m	%	kg/ha	%	%	m²	%	la butuc	%	g	%
V_1 (mt)	13,56	100	1400	100	48	1,59	100	17,5	100	66,7	100
V_2	16,32	120	1830	130	60	1,79	112	21,2	121	75,1	112
V_3	16,34	120	2170	155	66	1,90	119	19,8	113	83,0	124
V_4	17,91	132	2310	165	73	2,18	137	22,0	126	82,7	124
V_5	14,25	104	1660	118	59	1,79	112	18,5	106	78,0	116
V_6	16,38	120	1910	138	59	1,84	115	21,8	124	72,9	109
V_7	15,73	116	2170	155	57	1,88	118	20,3	116	82,2	123

Greutatea lemnului eliminat la tăiere. Ca și la creșterea în lungime a lăstarilor, variantele care au primit îngrășăminte au o cantitate de lemn sporită față de martor, ce variază între 1 600 — 2 310 kg/ha (tabelul 3). Sporul cel mai mare de lemn s-a obținut tot la V_4 (65%), iar cel mai mic, de 18%, la varianta care a primit numai fosfor (V_5). Se evidențiază în mod special variantele în a căror combinație de îngrășăminte intră azotul. Sporurile greutății lemnului eliminat la tăiere arată în general un paralelism cu sporul în lungime al coardelor.

Procentul florilor fecundate. Analizînd procentul florilor fecundate (tabelul 3) se constată că valorile cele mai mari se constată tot la variantele cărora li s-au încorporat îngrășăminte (57 — 73%), în timp ce martorul înregistrează numai 48% flori fecundate din totalul florilor. Aceasta dovedește că solurile podgoriei Miniș sînt sărace în substanțe nutritive, iar îngrășarea lor este absolut necesară ([2, 3, 4]).

Suprafața foliară. Între creșterea coardelor în lungime, cantitatea de lemn eliminată la tăieri, procentul florilor fecundate și suprafața foliară (tabelul 3), există o corelație pozitivă. Cu cît aparatul activ asimilator al unui butuc este mai numeros și mai puternic, cu atît puterea de creștere a acelui butuc este mai mare ([5, 7]). Această concordanță se păstrează numai atunci cînd se îmbunătățesc rezervele de substanțe nutritive din sol ([3, 8]). Așadar, aplicînd 150 $N+200\ P_2O_5 + 100\ K_3O$ kg/ha, obținem un aparat foliaceu bogat (2,18 m²) în timp ce la martor este redus (1,59 m²).

Numărul mediu de struguri la butuc. În general, numărul mediu de struguri la butuc variază între limite foarte apropiate (17,5 la martor și 22,0 la varianta cu îngrășămînt complet) (tabelul 3). Totuși se observă că există unele diferențieri între variante, în funcție de felul și doza îngrășămintelor. Variantele tratate, cu azot (V_2) și azot și potasiu (V_7) înregistrează cel mai ridicat număr de struguri la butuc, respectiv 21,2 și 20,3.

Tabelul 4

Dinamica NPK în condițiile aplicării îngrășămintelor minerale la via pe rod

Varianta	Adîncimea în cm	NH_4 mg/1 000 g				NO_3 mg/1 000 g				P_2O_5 mg/1 000 g				K_2O/100 g			
		Data efectuării analizelor															
		19 V	28 VI	26 VIII	10 X	19 V	28 VI	26 VIII	10 X	19 V	28 VI	26 VIII	10 V	19 V	28 VI	26 VIII	10 X
V_1	10—20	1,50	1,65	1,71	6,73	4,75	5,29	6,84	10,47	135,9	110,2	45,48	29,49	9,75	9,15	8,74	8,03
	45—55	1,30	2,12	1,70	7,86	2,74	6,12	3,39	9,10	85,80	74,6	35,34	35,67	7,65	9,15	6,99	4,75
V_2	10—20	1,62	0,83	0,86	4,22	5,79	7,29	10,29	11,11	130,5	103,6	38,12	25,01	9,57	7,32	6,99	5,55
	45—55	1,50	1,04	0,85	6,18	3,42	6,05	7,32	9,90	108,4	82,9	56,45	44,01	7,65	7,32	6,99	5,55
V_3	10—20	1,80	1,24	0,72	6,71	5,48	5,97	11,76	13,13	171,5	132,6	43,26	29,85	9,57	9,15	6,99	5,55
	45—55	1,72	1,20	0,42	6,92	5,16	5,42	8,59	8,20	86,05	90,3	50,92	18,22	9,57	7,32	6,99	6,66
V_4	10—20	1,88	0,82	1,69	5,38	6,49	9,14	10,18	13,13	165,30	134,1	40,40	33,84	12,75	9,15	8,74	4,75
	45—55	1,74	1,10	0,86	6,14	4,52	6,03	8,32	8,99	110,21	55,3	35,83	25,67	9,57	7,32	6,99	4,75
V_5	10—20	1,70	1,23	1,67	9,46	4,80	5,25	10,03	11,76	186,26	135,7	82,89	45,83	9,56	6,99	6,10	5,55
	45—55	1,54	1,20	1,27	6,50	3,12	4,76	5,22	8,13	114,32	89,3	53,37	42,52	9,57	7,32	6,10	5,55
V_6	10—20	1,55	1,24	1,31	5,38	5,76	8,57	12,26	14,66	168,01	95,9	58,38	36,83	12,76	9,15	8,74	4,75
	45—55	1,46	1,70	0,83	6,44	4,81	5,45	9,84	11,28	85,91	79,5	49,00	42,97	7,65	6,99	6,10	4,75
V_7	10—20	1,70	1,92	0,84	4,64	5,88	6,73	9,86	14,58	132,46	86,9	55,96	40,04	12,76	9,15	8,74	5,55
	45—55	1,46	1,68	0,82	4,79	2,75	4,02	11,54	7,98	86,00	78,2	61,00	32,65	9,57	9,15	6,10	4,75

Greutatea medie a unui strugure. Determinînd greutatea medie a unui strugure (tabelul 2) se constată că aceasta are valori foarte scăzute, variind între 66,7 — 83,0 g. Greutatea cea mai mare a unui strugure s-a obținut în cazul îngrășării solului cu 150 kg/ha N și 200 kg/ha P_2O_5 (V_3) de 83,0 g și a îngrășării complete, realizîndu-se 82,7 g (V_4). Celelalte variante prezintă diferențe mici.

Dinamica N P K. Din datele obținute la analizele agrochimice privind dinamica N P K (tabelul 4), se constată un consum de azot mai mare la începutul perioadei de vegetație, cînd are loc o creștere intensă a lăstarilor și inflorescențelor, iar spre sfîrșit acest consum scade.

În ce privește dinamica fosforului asimilabil și a potasiului mobil, se constată un consum din ce în ce mai mare către sfîrșitul perioadei de vegetație, cînd are loc coacerea strugurilor și a lemnului în general.

Producția de struguri. După cum rezultă din datele prezentate în tabelul 5, producția de struguri a oscilat pe variante în raport cu felul îngrășămintelor administrate. În primul an de îngrășare producția de struguri a fost mică în toate variantele, iar în anul al II-lea și al III-lea a crescut și s-a menținut aproximativ constantă. Efectul îngrășămintelor chimice nu se face simțit încă din primul an de la încorporare, mai ales cînd precipitațiile lipsesc sau sînt distribuite necorespunzător, ci numai în anii următori.

Producția medie pe trei ani este mai mare la varianta cu îngrășămînt complet de NPK(V_4), unde sporul este de 50% față de martor. Eficiența îngrășămintelor fosfatice aplicate izolat nu se evidențiază prin sporuri apreciabile față de martor, datorită conținutului ridicat de fosfor existent în sol (tabelul 4). Rezultate foarte apropiate înregistrează și variantele care au primit doze de potasiu cu azot sau fosfor.

Producția calitativă. Analizînd datele obținute la dozarea zaharurilor și a acidității din must, se constată că acestea sînt egale sau foarte apropiate de martor, înregistrînd depășiri de 4 — 8%.

Eficiența economică. Analizînd pe variante prețul de cost calculat la un kg de struguri

Tabelul 5

Producția de struguri și prețul de cost realizat

Varianta	1958			1959			1960			Producția medie			Prețul de cost	
	M ± m	m%	%	M ± m	m%	%	M ± m	m%	%	kg/ha	%		lei	%
V^1	6 370±211	3,1	100	8 635± 53	0,6	100	6 762±112	1,6	100	7 254±128	100		1,46	100
V_2	6 685±169	2,5	104	11 032± 92	0,8	127	11 270± 51	0,4	148	9 662±115	133		1,13	77
V_3	7 350±185	2,5	115	11 158±112	1,0	133	11 900± 59	0,4	175	10 736±129	139		1,13	77
V_4	7 770±219	2,0	121	12 628±161	1,2	146	12 390± 85	0,7	184	10 929±164	150		1,07	73
V_5	6 790±132	1,9	106	9 268± 62	0,6	108	10 934±115	1,0	161	8 997±107	124		1,23	84
V_6	6 930±185	2,6	108	11 284±180	1,5	130	11 914± 94	0,7	176	10 047±154	138		1,13	77
V_7	6 930±161	2,3	108	11 802± 47	0,4	136	11 640± 40	0,3	172	10 124± 91	139		1,11	76

(tabelul 5), se constată că aceasta înregistrează cea mai mică valoare V_4, de 1,07 lei. De asemenea toate variantele îngrășate realizează un preț de cost mult mai scăzut decît martorul, care oscilează între 16 — 27%.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pe baza observațiilor făcute și a interpretării datelor înregistrate, se pot scoate în evidență următoarele concluzii și recomandări.

1. Pentru îmbunătățirea condițiilor de nutriție minerală a viței de vie în solul din podgoria Miniș, este necesar să se încorporeze solului mai întîi îngrășăminte cu azot, apoi îngrășăminte potasice și mai puțin îngrășăminte fosfatice.

2. Lungimea de creștere a lăstarilor, greutatea lemnului eliminat, procentul de legare al florilor, suprafața foliară, numărul și greutatea medie a ciorchinilor, înregistrează cele mai mari valori atunci cînd se administrează în sol îngrășăminte minerale complete.

3. Din pricina procesului de eroziune accentuat al solului și a caracterului său tipic scheletos, efectul pozitiv al îngrășămintelor minerale se resimte în primii 2 —3 ani de la încorporare, după care scade.

4. În podgoriile cu condițiile pedoclimatice asemănătoare cu ale podgoriei Miniș, se recomandă folosirea pe faze de vegetație a următoarelor cantități de îngrășăminte: 150 kg/ha N+200 kg/ha P_2O_5 + 100 kg/ha K_2O.

5. Administrarea îngrășămintelor minerale la via pe rod și anume 150 N kg/ha, 200 P_2O_5 kg/ha și 100 K_2O kg/ha mărește recolta cu 50%, prețul de cost scăzînd pînă la 27% față de martor.

BIBLIOGRAFIE

1. *Băjescu N.* și colab. — Cercetări cu privire la aplicarea îngrășămintelor chimice în cultura viței de vie. Lucrări științifice I.C.H.V., 1958—1959, Editura Agro-Silvică București, 1960.
2. *Branas I., Bernon G.* et *Levadoux L.* — Eléments de viticulture générale, Montpellier, 1947
3. *Bordeianu T.* și colab. — Influența aplicării îngrășămintelor organice și minerale asupra rodirii merilor pitici. Lucrări științifice I.C.H.V., 1957, Editura Agro-Silvică București, 1958.
4. *Davidescu D.* — Agrochimia, Editura Agro-Silvică București, 1956.
5. *Foex G.* — Cours complet de Viticulture, Montpellier, 1905.
6. *Grecu I.* — Eficacitatea îngrășămintelor organo-minerale aplicate în podgoria Miniș. Grădina, via și livada, nr. 4, 1961.
7. *Martin T.* — Viticultura, Editura Agro-Silvică București, 1960.
8. *Petrescu G.* — Studiul pedologic și agrochimic al solului de la Stațiunea experimentală Miniș—Arad, Editura Agro-Silvică București, 1960.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В ВИНОГРАДНИКАХ ВИНОГРАДАРСКОГО РАЙОНА МИНИШ

И. ГРЕКУ, П. ПОПА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Виноградарские насаждения опытной станции виноградарства Миниш, находятся на последних разветвлениях гор Зарандулуй, холмы эти находятся на высоте 250—400 м. над уровнем моря. Агро-почвенные исследования установили что эти почвы входят в категорию бурых почв склонов и содержат малое количество питательных веществ. Вследствие етого нужда виноградной лозы в питательных веществах не удовлетворена полностью.

Для обеспечения удовлетворительных урожаев, необходимо дополнять нужное количество питательных веществ применением органических и минеральных удобрений. Имея ввиду что органические удобрения находятся с трудом, могут быть успешно применены и минеральные удобрения.

С целью установления необходимых доз минеральных удобрений для плодоносящих виноградарских насаждений, находящихся в этих условиях, на опытной станции Миниш были организованы между 1957—1960 гг. ряд исследований. Полученные результаты в течение трёхлетних исследований показали что самые хорошие результаты были получены при внесении в почву 150 N + 200 P_2O_5 + 100 K_2O кг/га. В этом случае был получен урожай в 10929 кг/га винограда по сравнению с контролем, который дал лишь 7254 кг/га винограда. Минеральные удобрения применяются в виде порошка на поверхности почвы по вегетационным фазам согласно схеме:

	При раслускание почек	После цветения	В начало созревания	После сбора урожая
Азот	40%	40%	20%	—
Фосфор	—	50%	20%	30%
Калий	—	40%	30%	30%

RÉSULTATS OBTENUS PAR L'APPLICATION DES ENGRAIS CHIMIQUES À LA VIGNE, DANS LE VIGNOBLE DE MINIȘ

I. GRECU, P. POPA

RÉSUMÉ

Les plantations viticoles de la Station expérimentale viticole de Miniș sont situées sur les dernières ramifications des montagnes du Zarand, l'altitude des collines étant comprise entre 250—400 m. Il résulte des études agropédologiques effectuées que les sols respectifs appartiennent à la catégorie des sols bruns de pente, pauvres en élements nutritifs, qui ne permettent pas la satisfaction intégrale des exigences de la vigne en substances nutritives.

Afin d'assurer des productions satisfaisantes dans les plantations viticoles existentes, il est nécessaire de compléter les réserves du sol en substances nutritives, par l'application d'engrais organiques et minéraux. A défaut d'engrais organiques déficitaires ou difficilement procurables, on peut utiliser avec succès les engrais minéraux.

Des expériences ont été organisées á la Station de Miniș, en vue d'établir les normes d'engrais minéraux, dans les plantations de vigne. Les résulatats obtenus durant les trois années d'expérimentation (1957—1960), prouvent que la vigne réagit positivement lorsqu'on applique dans le sol 150 N + + 200 P_2O_5 + 100 K_2O kg/ha. On réalise dans ce cas une production de 10929 kg/ha. de raisins contre 7 254 kg/ha au témoin. Les engrais minéraux sont incorporés à l'état solide à la surface du sol, par phases de végétation, selon le schéma suivant :

	Débourrement	Après floraison	Début véraison	Après récolte
Azote.....	40%	40%	20%	—
Phosphore	—	50%	20%	30%
Potassium.....	—	40%	30%	30%

APLICAREA ÎNGRĂȘĂMINTELOR LA PLANTAREA VIȚEI DE VIE

N. BĂJESCU, I. ALEXANDRESCU, I. TICAN, STELA CORBEANU

Plantarea și replantarea viilor trebuie făcută în condiții tehnice, care să asigure obținerea unor plantații de bună calitate și capabile să dea recolte mari. Ridicarea productivității noilor plantații și executarea acestora în condiții economice avantajoase se pot realiza evitînd de la început greșelile care mai tîrziu se vor răsfrînge, fie asupra vigurozității butucilor de viță de vie, fie asupra longevității lor.

Se înțelege că pentru a se putea planta conform planului, suprafețe întinse de vii, trebuie să se folosească pe scară mare metodele de mecanizarea lucrărilor, material săditor de bună calitate și o pregătire a terenului cît mai corespunzătoare.

Pentru reușita unei plantații încheiate, se cere, pe lîngă o bună pregătire fizică a terenului, care se realizează cu ajutorul lucrărilor solului și asigurarea tinerelor vițe cu un substrat nutritiv bine echilibrat, care să le permită o creștere viguroasă chiar din primii ani ([3, 4]).

Dintre aceste două cerințe, lucrările de pregătire a solului sînt mai bine cunoscute. În ceea ce privește însă aplicarea îngrășămintelor la plantarea vițelor, recomandările date în lucrările de viticultură sînt foarte puțin precise, neavînd o bază experimentală.

Întrucît în experiențele de orientare, făcute la Stațiunile Blaj și Murfatlar, în care s-au folosit recomandările din literatură ([1, 2]) nu numai că nu s-a confirmat rolul pozitiv al îngrășămintelor aplicate la plantare, dar rezultatele obținute în unele cazuri au fost întru totul negative, s-a văzut necesitatea experimentării amănunțite și sistematice a acestei probleme.

METODA DE LUCRU

Experiențele s-au executat la stațiunea Blaj pe un teren cu pantă de cca. 6%, erodat, cu textura luto-nisipoasă și mediocru aprovizionat cu substanțe nutritive. Astel în stratul 0—60 cm humusul variază între 1,74—0,62%, azotul total între 0,120—0,046% și fosforul total între 0,134—0,100%. Reacția este alcalină (pH = 7,7), iar conținutul de carbonat de calciu variază între 11—5%.

La Stațiunea Murfatlar, experiența a fost plasată pe un teren cu pantă lină de 5%, expusă sudic. Solul, cernoziom castaniu, carbonatat, cu eroziune de gradul I, are un conținut normal în elemente nutritive (humus

2,80 — 1,29%, azot total 0,163 — 0,086% și fosfor total 0,156 — 0,145%), reacție alcalină (pH = 7,6) și un conținut de carbonat de calciu de 11 —1,83%.

Materialul săditor folosit a fost Galbena de Ardeal (Fetească regală) la Blaj și Afuz-Ali la Murfatlar, ambele soiuri altoite pe Berlandier X Riparia Kobber 5 BB.

Schema experimentală a fost alcătuită din următoarele grupe, subgrupe și variante.

Grupa A. Îngrășăminte chimice simple sau în amestec cu îngrășăminte organice.

Subgrupa I. Îngrășămintele chimice amestecate cu cca. 3 kg pămînt s-au răspîndit în fundul gropii, apoi s-au plantat vițele și rădăcinile s-au acoperit cu acest pămînt.

S-a lucrat cu 5 variante : 0 (martor) ; 25 ; 50 ; 100 și 200 g amestec de îngrășăminte.

Subgrupa a II-a. Îngrășămintele chimice amestecate cu pămînt s-au aplicat la adîncimea de plantare, la distanțe de 10, 20, 30 și 40 cm de la viță, într-un cerc continuu la Crăciunel și în 5 gropi de nutriție la Murfatlar.

S-a lucrat cu 5 variante: 0 (martor) ; 25 ; 50 ; 100 și 200 g amestec de îngrășăminte.

Subgrupa a III-a. Îngrășămintele chimice simple sau în amestec cu îngrășăminte organice s-au aplicat la cca. 5 cm sub punctul de plantare. S-au experimentat :

— 4 variante neudate la plantare : 0 (martor) ; 50 g azotat de amoniu + 150 g superfosfat + 50 g sare potasică 40% ; 50 g azotat de amoniu + 150 g superfosfat + 50 g sare potasică + 1 kg gunoi de grajd ; 50 g azotat de amoniu + 50 g sare potasică ;

—4 variante ca mai sus, dar udate la plantare.

Subgrupa a IV-a. Îngrășămintele chimice s-au aplicat la cca. 5 cm deasupra zonei rădăcinilor.

Variantele au fost aceleași ca la subgrupa a III-a.

Subgrupa a V-a. Îngrășămintele chimice s-au aplicat separat, pe elemente.

S-au experimentat 4 variante : 0 (martor) ; 50 g superfosfat ; 50 g azotat de amoniu — aplicate în zona rădăcinilor ; 50 g azotat de amoniu aplicat la punctul de altoire.

Grupa B. Îngrășăminte organice.

Subgrupa I. Îngrășămintele organice s-au aplicat în zona rădăcinilor.

Au fost luate în experiență 5 variante : 0 (martor) ; 0,5 ; 1 ; 1,5 și 2 kg gunoi de grajd semidescompus la o viță.

Subgrupa a II-a. Îngrășămintele organice s-au aplicat la diferite adîncimi față de zona rădăcinilor.

S-au experimentat 5 variante : martor — fără îngrășăminte ; 2 kg gunoi de grajd aplicat la suprafață ; 2 kg gunoi de grajd aplicat la 15 — 20 cm adîncime ; 2 kg gunoi de grajd aplicat la 20—25 cm adîncime ; 2 kg gunoi de grajd aplicat la 5 cm sub zona rădăcinilor.

Grupa C. Îngrășăminte bacteriene. S-au experimentat :

— 7 variante, pe un sol cernoziomic : 0 (martor) ; azotobacterin ; fosfobacterin ; silicobacterin ; azotofosfosilicobacterin ; azotofosfosilico bacterin + turbă ; turba simplă.

— 7 variante —ca mai sus — pe un sol cernoziomic puternic erodat.

Amestecul de îngrășăminte chimice din grupul A a fost format din 24 g azotat de amoniu cu 30% N, 60 g superfosfat cu 17% P_2O_5 și 16 g sare potasică cu 40% K_2O — la 100 g de amestec. Raportul între elemente nutritive este foarte aproape de 1 N : 1,5 P_2O_5 : 1 K_2O.

Fiecare variantă a avut cîte 36 de vițe. În grupa C variantele au avut cîte 10 vițe.

Plantarea vițelor s-a făcut în gropi, obișnuit, iar lucrările de întreținere au fost aceleași la toate grupele și variantele.

S-au făcut următoarele determinări și observații: numărul mediu de frunze pe butuc; suprafața medie a unei frunze; suprafața totală a frunzelor unui butuc; lungimea medie a lăstarilor; numărul de rădăcini existente la plantare și numărul de rădăcini rămase în toamnă; numărul de rădăcini primare emise din rădăcinile inițiale și din nodul bazal; numărul de rădăcini secundare.

REZULTATE OBȚINUTE

Din datele prezentate în tabelul 1 privind experiențele din grupa A se observă că îngrășămintele au acționat diferit după doza și metoda de aplicare. Astfel, în cazul cînd îngrășămintele au fost aplicate direct în groapa de plantare și rădăcinile au fost acoperite cu pămîntul în care s-au amestecat îngrășămintele (subgrupa I), procentul de vițe prinse a scăzut accentuat pe măsură ce doza de îngrășăminte a crescut. De remarcat că și doza mică de 25 g a provocat o micșorare a numărului de vițe prinse.

Acțiunea negativă a îngrășămintelor aplicate în imediata apropiere a butucilor nu s-a resimțit numai asupra numărului de vițe prinse, ci și în general asupra vigorii butucilor obținuți. Astfel, lungimea medie a lăstarilor a scăzut de la 70 cm cît a fost la martor, la 24 — 34 cm la Blaj și de la 52 cm la 5 — 35 cm la Murfatlar.

Numărul mediu de frunze a scăzut mai puțin. La martor au fost în medie 32 frunze, iar la butucii la care s-au aplicat îngrășăminte, numărul de frunze a variat între 8—27, scăzînd în sens invers cu dozele de îngrășăminte. Aceleași observații se pot face și pentru suprafața medie a unei frunze ca și pentru suprafața foliară medie a unui butuc.

Efectul negativ mai accentuat al îngrășămintelor s-a produs asupra dezvoltării aparatului radicular. Din numărul de rădăcini avute la plantare, la martor, din 6 rădăcini au rămas 4, care s-au dezvoltat normal, dînd 38 de rădăcini principale și 38 de rădăcini secundare. La vițele la care s-au administrat îngrășăminte s-a constatat că numai la variantele cu 25 g și 50 g îngrășăminte a mai rămas cîte o rădăcină, din care au ieșit doar 3—5 rădăcini principale și 7 secundare. La variantele la care s-au aplicat cîte 100 și 200 g îngrășăminte, toate rădăcinile inițiale s-au uscat, iar plantele au trăit numai prin cîteva rădăcini ieșite din altoi sau din nodurile intremediare ale butașului.

La subgrupa a II-a, în care îngrășămintele au fost aplicate la diferite distanțe de punctul de plantare, se observă că acestea nu au avut un efect negativ asupra numărului de vițe prinse, cu excepția variantei la care s-au dat 200 g de îngrășăminte, aplicate la distanța de 10 cm și la care numărul de vițe prinse a scăzut la 77%.

Unele date asupra dezvoltării generale a butucilor lipsesc, deoarece la Murfatlar, unde s-au făcut măsurători asupra dezvoltării aparatului foliaceu

nu s-au experimentat toate variantele. Din datele existente se vede că pe măsură ce îngrășămintele au fost aplicate la distanțe mai mari, chiar dacă dozele au crescut, efectul lor negativ s-a micșorat.

Efectul negativ al îngrășămintelor asupra sistemului radicular s-a resimțit mai accentuat la variantele în care acestea au fost aplicate la distanțele de 10 și 20 cm, dar cu atît mai puțin cu cît doza a fost mai mică și distanța mai mare. Astfel, la variantele la care îngrășămintele s-au aplicat la distanța de 10 cm, numărul de rădăcini găsite neuscate în toamnă și din care au pornit rădăcini noi al fost de 1—3, numărul de rădăcini primare a variat între 3—22, iar a celor secundare între 0—19, fiind în toate cazurile mai mic decît numărul de rădăcini corespunzătoare din variantele la care îngrășămintele au fost administrate la 20 cm depărtare de viță. La aceste variante numărul de rădăcini rămase verzi a variat între 2—4, al celor primare între 17—38, iar a celor secundare între 19—55. Deși numărul de rădăcini a crescut, influența negativă a îngrășămintelor tot s-a mai resimțit, în special la varianta cu doza de 200 g îngrășăminte, care a prezentat un număr redus de rădăcini față de martor și de celelalte variante.

În variantele în care îngrășămintele s-au aplicat la distanța de 30—40 cm de vițe, influența lor negativă nu s-a mai putut preciza cu siguranță. Astfel, la variantele cu doze de îngrășăminte de 100 g și mai mici, creșterea vițelor și a sistemului radicular a fost asemănătoare martorului, cu unele diferențe în plus sau în minus pînă la varianta care a primit 200 g îngrășăminte. Creșterea vițelor și a sistemului radicular a fost ceva mai mică decît la vițele martor, chiar la distanța de 40 cm.

În cazul cînd îngrășămintele s-au aplicat cu cca. 5 cm sub zona rădăcinilor sau cu cca. 5 cm deasupra acestei zone (subgrupele a III-a și a IV-a), efectul negativ al îngrășămintelor se menține, procentul de vițe prinse fiind la toate variantele sub 50% (tabelul 1).

La variantele în care îngrășămintele au fost amestecate cu gunoi de grajd, efectul lor negativ a fost mai puțin accentuat, dar fără importanță din punct de vedere practic. De asemenea se observă că numărul de vițe prinse a fost mai mic în cazul aplicării îngrășămintelor sub zona rădăcinilor decît în cazul aplicării lor deasupra acestei zone, din cauză că rădăcinile crescînd în adîncime, ating nivelul de aplicare a îngrășămintelor și sînt oprite din creștere.

În subgrupa a V-a, la care îngrășămintele s-au aplicat separat pe elemente, se observă că în cazul folosirii superfosfatului singur, acesta nu a avut o influență negativă. Procentul de vițe prinse a fost de 100%, creșterea lăstarilor egală cu a martorului și dezvoltarea sistemului radicular normală. Azotatul de amoniu însă, în doză de 50 g la o viță, a redus numărul de vițe prinse la 66%. În realitate, aceste vițe fiind foarte slab dezvoltate, cu lăstari mici de 23 cm și sistemul radicular redus la o rădăcină, din punct de vedere practic se pot socoti compromise. Același efect negativ are loc și cînd azotatul de amoniu a fost aplicat la suprafață, în jurul punctului de altoire, în care nici o viță nu s-a prins.

Rezultatele negative ale îngrășămintelor trebuie să le atribuim în primul rînd acțiunii vătămătoare a azotatului de amoniu. Acțiunea vătămătoare și toxică a azotatului de amoniu încă nu este bine precizată. Îngrășămintele sub formă de săruri foarte solubile și ușor absorbite de plante, cum este și azotatul de amoniu, cînd sînt în concentrații mai ridicate, au o acțiune inhi-

bitoare asupra creșterii plantelor, cu atît mai mare cu cît și concentrația lor este mai mare și cu cît plantele sînt într-o fază mai tînără.

Din rezultatele obținute se constată că îngrășămintele chimice, la plantare, nu trebuie aplicate în contact direct cu rădăcinile viței de vie. Prin aplicarea îngrășămintelor chimice la diferite distanțe s-au obținut rezultate normale în ce privește procentul de prindere al vițelor. Un bilanț exact al dezvoltării sistemului radicular sau al creșterii lăstarilor nu se poate face, deoarece variațiile nu sînt constante și suficient de diferențiate. Totuși, apare ca neîndoielnic că îngrășămintele chimice au o acțiune favorizantă, dacă se dau în cantități pînă la 100 g la o viță și aplicate în așa fel, ca rădăcinile în creșterea lor, să nu treacă direct prin zona de concentrație maximă a îngrășămintelor, ci să poată explora periferiile acestei zone, unde concentrația este mult mai scăzută.

În tabelul 2 sînt date rezultatele obținute cu îngrășăminte organice (grupa B).

Îngrășămintele organice, spre deosebire de cele chimice, au avut în toate cazurile o influență pozitivă. Numărul de vițe prinse a fost de 100%, cu excepția a două cazuri, în care apariția a 1—2 goluri nu se poate atribui însă acțiunii îngrășămintelor. În cazul cînd îngrășămintele s-au dat în doze progresive, de la 0,5 la 2 kg la o viță, se observă că influența favorabilă a îngrășămintelor a crescut odată cu creșterea cantității de gunoi de grajd aplicat. Astfel, lungimea medie a lăstarilor a crescut de la 51 cm (martor) la 85 cm, la varianta cu 2 kg gunoi de grajd la o viță; de asemenea numărul mediu de frunze pe butuc a crescut de la 32 la 40 și suprafața foliară medie de la 384 cm² la 520 cm².

În subgrupa a II-a, în care îngrășămintele s-au aplicat la diferite adîncimi față de zona rădăcinilor, numărul de vițe prinse a fost de 100%. Efectul îngrășămintelor a crescut pe măsură ce au fost aplicate mai aproape de rădăcini. Astfel, dacă influența lor nu s-a resimțit cînd au fost aplicate la suprafață, în cazul cînd s-au îngropat la adîncimea de 20—25 cm, efectul lor începe să se resimtă. În aceste variante creșterea în lungime a lăstarilor și a numărului de rădăcini a fost mai mare decît la martor. Aplicarea îngrășămintelor la cca. 5 cm sub zona rădăcinilor a dat rezultate tot așa de bune ca și aplicarea îngrășămintelor în zona rădăcinilor. Lungimea lăstarilor a crescut de la 94 cm (martor) la 124 cm, iar sistemul radicular s-a dezvoltat foarte bine, avînd 29 rădăcini primare și 107 secundare.

Din examinarea datelor din tabelul 3, care cuprinde rezultatele obținute la aplicarea îngrășămintelor bacteriene, reiese că procentul de vițe prinse este la toate variantele de 100%. În ce privește dezvoltarea vițelor, se remarcă că îngrășămintele bacteriene au avut o slabă influență pozitivă în cazul aplicării lor pe solul cernoziomic neerodat, pe cînd pe solul cernoziomic erodat, influența lor nu s-a resimțit, creșterea în lungime a lăstarilor și dezvoltarea sistemului radicular fiind mai mici ca la martor. Aceasta se datorește diferenței în conținutul de substanțe organice și nutritive dintre cele două soluri. Pe solul neerodat, bacteriile au găsit un substrat nutritiv care le-a permis să se înmulțească și deci să-și manifeste acțiunea lor pozitivă, pe cînd în condițiile precare din solul erodat, înmulțirea lor nu a mai avut loc în mod normal.

Influența azotobacterinului și a fosfobacterinului, asupra creșterii în lungime a lăstarilor și asupra dezvoltării aparatului radicular, a fost mai mică decît a silicobacterinului. În amestec însă cu silicobacterin s-au obținut rezultate mai bune decît cu fiecare specie de bacterii în parte.

Tabelul 1

Îngrășăminte chimice

Subgrupa	Varianta	Vițe prinse				Lungimea lăstarilor		Devoltarea aparatului foliaceu			Dezvoltarea sistemului radicular			
		Blaj		Murfatlar		Blaj	Murfatlar	Murfatlar			Numărul de rădăcini		rădăcini emise din răd. inițiale și nodul bazal	
		nr.	%	nr.	%	cm	cm	nr. mediu de frunze	Suprafața medie a unei frunze	Suprafața totală/ butuc	la plantare	verzi în toamnă	principale	secundare
Subgrupa I	Martor	36	100	35	97,3	70	52	32	12	384	5	4	18	38
	25 g amestec de îngrășăminte	27	84	32	89	24	35	27	11	297	4	1	5	—
	50 g — idem.....	20	57	24	72,6	34	31	20	10	200	6	1	3	7
	100 g — ,,	12	33	10	23,8	27	16	15	8,5	127	4	—	—	—
	200 g — ,, ...	9	25	7	19,5	25	5	18	7,4	59	7	—	—	—
Subgrupa a II-a	Martor	36	100	36	100	80	60	31	10,6	325	4	4	37	—
	25 g amestec de îngrășăminte	36	100	35	97,3	41	78	34	10	340	5	3	22	10
	50 g — idem	36	100	—	—	46	—	—	—	—	6	1	10	19
	100 g — ,, ...	36	100	—	—	30	—	—	—	—	8	1	9	4
	200 g — ,, ...	28	77	—	—	26	—	—	—	—	8	1	3	—
	Martor	36	100	—	—	40	—	—	—	—	5	4	33	24
	25 g — amestec de îngrășăminte ..	36	100	—	—	44	—	—	—	—	7	4	38	55
	50 g — idem	35	97,3	36	100	44	63	30	9	270	9	5	16	12
	100 g — ,, ...	36	100	—	—	46	—	—	—	—	5	2	15	34
	200 g — ,, ...	35	97,3	—	—	47	—	—	—	—	6	2	17	19
	Martor	36	100	—	—	89	—	—	—	—	8	6	34	25
	25 g — amestec de îngrășăminte ..	36	100	—	—	107	—	—	—	—	5	3	28	49

	50 g — idem	36	100	—	—	103	—	—	—	—	8	7	41	21
	100 g — „	36	100	35	97,3	87	68	36	13,4	492	9	7	28	44
	200 g — „	36	100	—	—	100	—	—	—	—	7	6	26	26
	Martor	36	100	—	—	105	—	—	—	—	6	—	35	21
	25 g — amestec de îngrășăminte ..	36	100	—	—	117	—	—	—	—	4	2	19	53
	50 g — idem	36	100	—	—	101	—	—	—	—	6	5	25	44
	100 g — „	36	100	—	—	95	—	—	—	—	5	3	24	58
	200 g — „	36	100	34	94,5	106	53	28	9	252	8	5	20	40
Subgrupa a III-a	Martor	—	—	35	97,3	—	61	—	—	—	—	—	—	—
	50 gN + 150 gP + 50 gK	—	—	12	33		30	—	—	—	—	—	—	
	50 gN + 50 gK ..	—	—	9	25	—	27	—	—	—	—	—	—	—
	50 gN + 150 gP + 50gK + 1kg gunoi de grajd	—	—	15	41	—	38	—	—	—	—	—	—	—
Subgrupa a IV-a	Martor	—	—	36	100	—	56	—	—	—	—	—	—	—
	50 gN+150 gP + 50 gK	—	—	14	40	—	40	—	—	—	—	—	—	—
	50 gN + 50 gK ..	—	—	12	35	—	35	—	—	—	—	—	—	—
	50 gN + 50 gP + 50 gK + 1 kg gunoi de grajd	—	—	17	43	—	39	—	—	—	—	—	—	—
Subgrupa a V-a	50 gP.....	36	100	—	—	117	—	—	—	—	15	10	40	26
	50 g N	24	66	—	—	23	—	—	—	—	4	1	1	—
	Martor	36	100	—	—	94	—	—	—	—	3	1	33	35
	50 g N	25	69	—	—	—	—	—	—	—	9	9	—	—

Tabelul 2

GRUPA B

Îngrășăminte organice

Subgrupa	Varianta	Nr. de vițe plantate	Nr. de vițe prinse	%	Lungimea medie a lăstarului	Dezvoltarea aparatului foliaceu: Nr. de frunze la butuc	Suprafața unei frunze cm²	Suprafața foliacee la un butuc/cm²	Dezvoltarea sistemului radicular: Nr. de rădăcini la plantare	Nr. de rădăcini rămase	Nr. de rădăcini primare	Nr. de rădăcini secundare
Subgrupa I-a	Martor	36	35	97,3	51	32	12	384	—	—	—	—
	0,5 kg	36	34	94,4	62	33	10	330	—	—	—	—
	1 kg	36	36	100	65	35	10	350	—	—	—	—
	1,5 kg	36	36	100	72	35	15	425	—	—	—	—
	2 kg	36	35	97,3	85	40	13	520	—	—	—	—
Subgrupa a II-a	Martor	36	36	100	94	—	—	—	3	2	6	35
	2 kg la suprafață	36	36	100	97	—	—	—	7	4	9	34
	2 kg la 15—20 cm adîncime	36	36	100	118	—	—	—	6	4	12	36
	2 kg la 5 cm sub zona rădăcinilor	36	36	100	124	—	—	—	10	8	29	107

Tabelul 3

GRUPA C

Îngrășăminte bacteriene

Varianta	Sol cernoziom normal: Vițe plantate	Vițe prinse	Vițe %	Lungime lăstar cm	Lungime lăstar %	Nr. rădăcini nr.	Nr. rădăcini %	Sol cernoziom degradat: Vițe plantate	Vițe prinse	Vițe %	Lungime lăstar cm	Lungime lăstar %	Nr. rădăcini nr.	Nr. rădăcini %
Martor	10	10	100	63	100	92	100	10	10	100	56	100	76	100
Azotobacterin	10	10	100	36	57	46	50	10	10	100	38	68	47	62
Fosfobacterin	10	10	100	46	73	61	66	10	10	100	51	92	81	106
Silicobacterin	10	10	100	65	103	72	78	10	10	100	47	84	54	71
Azoto-fosfo-silico-bacterin	10	10	100	66	105	87	95	10	9	90	43	77	97	127
Azoto-fosfo-silico-bacterin + turbă	10	10	100	62	99	68	74	10	9	90	52	93	59	77
Turbă	10	9	90	78	124	75	81	10	10	100	52	93	63	83

CONCLUZII

1. Aplicarea îngrășămintelor minerale, la plantarea viței de vie, trebuie făcută cu atenție, pentru a nu da loc la accidente, determinînd pieirea tinerelor plante.

2. Azotatul de amoniu, în doza de 50 g la o viță, aplicat în amestec cu cca 2—3 kg de pămînt, direct pe rădăcinile viței, a avut o puternică influență negativă, scăzînd numărul de vițe prinse la 66%. Doza de 6 g azotat de amoniu, aplicată în același mod, dar în amestec cu 15 g superfosfat și 4 g sare potasică a avut un efect negativ mai redus, scăzînd numărul de vițe prinse la 89%.

3. Superfosfatul aplicat în doză de 50 g la o viță nu a avut o influență negativă.

4. Îngrășămintele chimice, aplicate la distanțe de 10, 20, 30 și 40 cm de la punctul de plantare, în doze de 25, 50, 100 și 200 g amestec, n-a provocat o scădere a numărului de vițe prinse, dar pînă la distanța de 20 cm, influența lor negativă s-a resimțit asupra creșterii lăstarilor și asupra dezvoltării sistemului radicular. La distanță de 30 și 40 cm și la dozele de 25, 50 și 100 îngrășăminte, creșterea lăstarilor și a sistemului radicular a fost asemănătoare martorului, cu mici diferențe în plus sau în minus. Doza de 200 g a dat rezultate mai slabe față de martor, chiar la distanță de 40 cm.

5. Îngrășămintele chimice aplicate în doze mari, 250 g la o viță, au o acțiune negativă mai mare dacă sînt aplicate sub zona rădăcinilor, decît dacă sînt aplicate deasupra acestei zone.

6. Îngrășămintele organice au avut o influență pozitivă, care a crescut cu creșterea dozelor de gunoi de grajd aplicate la o viță.

7. Îngrășămintele organice au avut un efect cu atît mai bun, cu cît au fost aplicate mai aproape sau chiar în zona rădăcinilor. Rezultatele cele mai bune s-au obținut cu aplicarea lor în zona rădăcinilor sau cu cca 5 cm sub această zonă.

8. Îngrășămintele bacteriene au avut un efect pozitiv în cazul aplicării lor pe un sol neerodat. Rezultate mai bune a dat amestecul azotofosfosilicobacterin.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Rezultatele obținute în experiențele cu îngrășăminte chimice au arătat că acestea, aplicate direct în groapa de plantare, pot avea urmări grave.

În cazul aplicării lor la distanța de 30—40 cm de viță, concomitent cu plantarea, trebuie întrebuințate doze mici, de cca. 100 g de viță (amestec format din 24 g azotat de amoniu, 60 g superfosfat și 16 g sare potasică).

Deoarece efectul îngrășămintelor chimice, aplicate la plantare, nu a fost superior îngrășămintelor organice, în plus îngrășămintele chimice cer și o serie de precauții care îngreunează folosirea lor, în practică se recomandă ca la plantarea viței de vie să se folosească numai gunoi de grajd, bine descompus. Acesta se va da în cantitate de cca 2 kg la o viță, amestecat cu 2—3 kg pămînt.

Îngrășămintele chimice se vor aplica, după ce sistemul radicular al vițelor a căpătat oarecare dezvoltare, adică la începutul toamnei anului în care s-a plantat vița sau mai bine, începînd din primăvară anului următor.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bejan T., Dvornic V.* — Viticultura, Editura Agro-Silvică Bucureşti, 1954.
2. *Bulencea A.* — Viticultura. Editura Agro-Silvică Bucureşti, 1955.
3. *Hanin I. S.* — Îngrăşarea viilor la plantare. Grădinăritul, vieritul şi vinăritul Moldovei, nr. 2/1956.
4. *Merjanian A. S.* — Vinogradarstvo. Piscepromizdat, Moskva, 1951.

ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ ПРИ ПОСАДКЕ ВИНОГРАДА

Н. БЭЖЕСКУ, И. АЛЕКСАНДРЕСКУ, И. ТИКАН, СТЕЛА КОРБЯНУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытных станциях Мурфатлар и Блаж был экспериментирован ряд вариантов по применению удобрений в различных дозах и способах применения при посадке винограда.

Полученные результаты показали что химические удобрения (бугр. амиачной селитры, 15 гр. суперфосфата и 4 гр. калийной соли), примененные непосредственно на корни винограда, в смеси с 2 — 3 кг. земли, уменьшают число принявшихся саженцев, даже в случае дозы равной 25 гр. на куст.

Отрицательное влияние химических удобрений внесенных на различных расстояниях, уменьшается при снижении их дозы и увеличении расстояния от куста.

Органические удобрения дали во всех случаях хорошие результаты, стимулируя рост молодых саженцев.

Бактериальные удобрения дали слабые результаты будучи применены на эродированной почве, содержащей небольшое количество питательных веществ. На эродированной и бедной в питательных веществах почве бактериальные удобрения дали более слабые результаты по сравнению с контролем.

L'APPLICATION DES ENGRAIS À LA PLANTATION DE LA VIGNE

N. BĂJESCU I. ALEXANDRESCU, I. TÎCAN, STELA CORBEANU

RÉSUMÉ

L'application d'engrais à la plantation de la vigne a été étudiée aux Stations de Murfatlar et de Blaj, en plusieurs variantes, comprenant des doses et des systèmes d'application différents.

Les résultats obtenus ont prouvé que l'application d'engrais chimiques (6 g d'azotate d'ammonium, 15 g de superphosphate et 4 g de sel potassique),

en mélange avec 2—3 kg de terre, directement sur les racines de la vigne, diminue le nombre de vignes prises, même si la dose est de 25 g par souche.

Les engrais chimiques, appliqués à diverses distances, ont une influence négative d'autant plus faible que la dose est plus réduite et la distance jusqu'à la vigne plus élevée.

Les engrais organiques ont exercé dans tous les cas un effet positif, stimulateur de la croissance des vignes jeunes.

Les engrais bactériens ont exercé une faible influence positive, lorsqu'ils ont été appliqués dans des sols non érodés, médiocrements approvisionnés en substances nutritives. Dans les sols erodés pauvres en substances nutritives, les engrais bactériens ont donné des résultats inférieurs au témoin.

INFLUENȚA TESCOVINEI COMPOSTATE FOLOSITĂ CA ÎNGRĂȘĂMÎNT LA VIȚA RODITOARE

I. ALEXANDRESCU, N. BĂJESCU

Aplicarea îngrășămintelor la vița roditoare, în ultimul timp a luat o mare amploare, încît pentru acoperirea necesarului de îngrășăminte organice, trebuie să fie folosite cît mai economic toate resursele locale care pot furniza hrană plantelor. Dintre acestea, tescovina sau boștina de struguri compostată s-a dovedit a fi un îngrășămînt valoros.

În literatura de specialitate din țara noastră ([1, 2, 8, 12]), sînt foarte puține indicații privind folosirea tescovinei ca îngrășămînt. Rezultate bazate pe cercetări nu se cunosc pînă în prezent. Literatura străină ([5, 6, 9, 10, 11]), recomandă îngrășarea viței de vie cu tescovină, arătînd că administrarea a 8—9 kg tescovină la butuc, o dată la 3 ani, echivalează cu aplicarea la ha a dozelor de 100—200 kg azot și 50—60 kg potasiu. De asemenea, se menționează, pe bază de analize (tabelul 1) că tescovina strugurilor conține mai multe substanțe nutritive minerale decît gunoiul de grajd, ceea ce face ca boștina să constituie un îngrășămînt valoros ([7, 10]).

Tabelul 1

Conținutul în elemente nutritive din gunoiul de grajd și tescovină la %

	Azot total	P_2O_5	K_2O	Ca O
Gunoi de grajd	0,54	0,25	0,70	0,60
Tescovină	2,05	0,63	2,45	0,34

Ținînd seama de aceste considerente, cercetările de la Stațiunea Murfatlar au fost orientate încă din anul 1954 spre a valorifica ca îngrășămînt organic tescovina de struguri (compostată), ce constituie reziduul principal în procesul de vinificare.

Compostarea tescovinei s-a făcut în anul 1954, iar experiența a fost urmărită în perioada 1955—1959, în condiții climatice secetoase, caracteristice podgoriei Murfatlar (413 mm precipitații anual). Solul din parcela experimentală a fost cernoziom castaniu, carbonatat, sărac în substanțe nutritive (0,12% azot total, 0,13% acid fosforic și 12,6 mg% potasiu schimbabil).

METODA DE LUCRU

Compostarea tescovinei s-a făcut în cursul anului 1954, după metoda preconizată de A. S. Merjanian ([9]), care a constat din așezarea tescovinei pe un loc plan, într-un strat gros de 20—25 cm. În funcție de greutatea

stratului, s-a calculat necesarul de îngrășăminte minerale, socotindu-se cîte 3 kg superfosfat și 3 kg sare potasică la 100 kg tescovină. Acestea s-au împrăștiat uniform sub formă de praf, peste stratul de tescovină, apoi s-a udat cu o soluție în concentrație de 1% var nestins și 2% sulfat de amoniu.

Pentru fiecare 100 kg tescovină și îngrășăminte, s-au întrebuințat cîte 15 l de soluție de lapte de var și sulfat de amoniu. După udare, s-a acoperit cu un strat de pămînt gros de 10—15 cm. Deasupra s-a așezat un strat nou de tescovină, repetîndu-se operațiile din primul caz, pînă ce platforma respectivă a ajuns la înălțimea de cca. 2 m. După 20 zile, cînd fermentația puternică s-a terminat, întreaga platformă a fost lopătată, amestecîndu-se bine straturile. După cca. 30 zile s-a lopătat din nou. Operația de amestecare s-a mai repetat de 2 ori, iar după 4 luni tescovina a fost bună de întrebuințat.

Pentru scoaterea în evidență a influenței tescovinei compostate asupra creșterii și productivității viței de vie, s-a cercetat comparativ, atît influența boștinei crude, nefermentate, cît și a gunoiului de grajd descompus și a turbei de tip eutrof (joasă) cu un conținut în substanțe minerale de 1,9% azot, 0,35% acid fosforic, 0,21% potasiu și 2,3% Ca O (4).

Doza de îngrășăminte pentru toate variantele a fost de 40 t/ha. Incorporarea s-a făcut în toamna anului 1954 prin împrăștiere în șanțuri, executate pe mijlocul intervalelor dintre rînduri la adîncimea de 35 cm.

S-a experimentat pe soiul Pinot gris.

În decursul anilor de experimentare s-au efectuat determinări și măsurători privind : dinamica umidității solului, creșterea în lungime a lăstarilor, greutatea lemnului eliminat la tăierea în uscat, coeficientul de fertilitate și indicii de productivitate, procesul de maturare al strugurilor și cantitatea și calitatea producției.

REZULTATE OBȚINUTE

Influența îngrășămintelor asupra regimului umidității din sol. Prin folosirea îngrășămintelor organice, s-a mărit capacitatea de reținerea apei din sol la toate variantele (tabelul 2).

Sporurile cele mai ridicate de apă în sol s-au înregistrat în primii doi ani de la îngrășare. Ele însă se mențin între 2,5 și 4,4% chiar și în ultimul an de experimentare.

Reprezentarea grafică a dinamicii apei în sol, în cursul perioadei de vegetație arată la variantele îngrășate, rezerve mai însemnate de umiditate în lunile iulie și august, cînd are loc creșterea boabelor și scoaterea strugurilor, pentru care vița de vie reclamă un consum mare de asimilate (3) (fig. 1).

Influența îngrășămintelor asupra puterii de creștere a viței de vie. Pe lîngă acțiunea favorabilă asupra umidității din sol și în general asupra însușirilor fizice ale acestuia, îngrășămintele organice prin descompunere pun treptat la dispoziția rădăcinilor o cantitate însemnată de substanțe minerale, contribuind la îmbunătățirea creșterii vițelor. Ca urmare a acestor efecte, la toate variantele îngrășate, creșterea lăstarilor a fost superioară martorului (tabelul 3).

Tabelul 2

Umiditatea medie din sol înregistrată în anii 1955—1959

Anul		Varianta				
		Neîngrășat (M)	Ingrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	Ingrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	Ingrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	Ingrășat cu 40 t/ha turbă
1955	la 100 g sol uscat	18,75	19,45	19,78	20,52	20,76
	%	100,00	104,00	106,60	109,40	110,70
1956	la 100 g sol uscat	20,06	23,33	22,69	21,59	22,44
	%	100,00	116,30	113,00	107,60	111,80
1957	la 100 g sol uscat	16,66	17,79	17,39	17,51	17,13
	%	100,00	106,70	104,30	105,10	103,80
1958	la 100 g sol uscat	17,83	18,15	18,07	18,39	17,93
	%	100,00	107,40	107,00	108,10	101,10
1959	la 100 g sol uscat	15,80	16,30	16,50	16,20	16,40
	%	100,00	104,40	104,40	102,50	103,70

Datele prezentate în tabelul 3 arată că gunoiul de grajd și tescovina compostată au influențat pronunțat creșterea în lungime a lăstarilor, marcînd față de martor sporuri asigurate ce variază în decursul anilor de la 5,4 la 23,1%.

Maximum de creștere s-a înregistrat în anul al III-lea de la îngrășare, cînd s-a realizat și recolta de struguri cea mai mare. Sporuri mari de 11,5—13,2% s-au obținut și în ultimul an de experimentare, ceea ce reflectă influența concomitentă a dozelor mari de îngrășăminte organice și a adîncimii de încorporare.

Diferențele mici de creștere dintre variantele îngrășate cu gunoi de grajd și tescovină

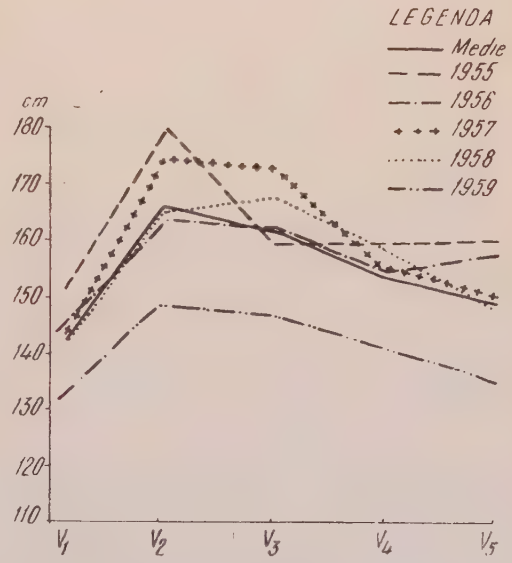


Fig. 1 — Dinamica apei din sol; media pe ani 1955—1959.

Tabelul 3

Creșterea lăstarilor în anii 1955—1959

Tratamentul	Lungimea lăstarilor M ± m cm	m%	D ± mD	S	Creșterea relativă %
Anul 1955					
Neîngrășat (mt.)	151,9± 4,9	3,22	—	—	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	181,9±15,2	8,35	30,0±15,9	1,88	119,70
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	160,1±31,8	19,86	8,2±32,1	0,25	105,39
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	160,2± 9,5	5,93	8,3±10,6	0,78	105,46
Îngrășat cu 40 t/ha turbă.....	160,4± 7,2	4,48	8,5± 8,7	0,97	105,59
Anul 1956					
Neîngrășat (mt.)	143,1± 2,9	2,02	—	—	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	164,1± 1,3	0,79	21,0± 3,2	6,56	114,67
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	162,2± 4,6	2,83	19,1± 5,4	3,53	113,34
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	154,6± 2,8	1,81	11,5± 4,0	2,87	108,03
Îngrășat cu 40 t/ha turbă.....	158,5± 1,9	1,19	15,4± 3,4	4,52	110,76
Anul 1957					
Neîngrășat (mt.)	142,5± 1,0	0,70	—	—	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	175,5± 2,5	1,42	33,0± 2,7	12,22	123,12
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	173,1± 3,0	1,74	30,6± 3,0	10,20	121,40
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	156,3± 1,1	0,70	13,8± 1,5	9,20	109,06
Îngrășat cu 40 t/ha turbă.....	151,1± 0,3	0,19	8,6± 1,0	8,60	105,27
Anul 1958					
Neîngrășat (mt.)	140,9± 0,9	0,63	—	—	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	165,4± 0,7	0,42	24,5± 1,1	22,27	118,03
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	168,1± 1,8	1,07	27,2± 2,0	13,60	119,31

Tabelul 3 (continuare)

Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	159,6± 1,4	0,87	18,7± 1,6	11,68	113,21
Îngrășat cu 40 t/ha turbă.....	149,9± 2,4	1,60	9,0± 2,5	3,60	106,33
Anul 1959					
Neîngrășat (mt.)	132,3± 4,8	3,62	—	—	100,00
Îngrășat cu 40t/ha gunoi de grajd	149,8± 7,1	4,73	17,5± 8,4	2,08	113,17
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	147,5± 5,9	4,00	15,2± 7,4	2,05	111,50
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	139,3± 0,3	0,21	7,0± 4,5	1,55	105,29
Îngrășat cu 40 t/ha turbă.....	134,8± 3,9	2,15	2,5± 5,9	0,42	101,92

compostată arată că valoarea ca îngrășamînt a tescovinei compostate este tot atît de mare ca și a gunoiului de grajd.

Cele mai mici sporuri de 1,9—13% le-au înregistrat turba și tescovina nefermentată. Datorită procesului de descompunere lentă a acesteia, sporul de 13% a fost realizat abia în anul al IV-lea de la încorporare. Turba joasă (eutrofă), folosită direct ca îngrășămînt, a dat cele mai slabe rezultate.

Media de creștere pe cei 5 ani de experimentare, reprezentată grafic în fig. 2, demonstrează elocvent superioritatea tescovinei fermentate și a gunoiului de grajd descompus față de influența redusă a tescovinei nefermentate și a turbei folosite direct ca îngrășămînt în condițiile de climă și sol din podgoria Murfatlar.

Pentru a ne orienta cît mai just asupra influenței tescovinei fermentate cu privire la puterea de creștere a butucilor, prezentăm în tabelul 4 greutatea lemnului de un an eliminat prin tăiere.

Analiza acestor date pe ani și variante (tabelul 4) arată un paralelism între creșterea lăstarilor și greutatea lemnului de 1 an, confirmînd astfel influența tescovinei fermentate asupra creșterii lăstarilor.

Media greutății lemnului calculată pe 4 ani ilustrează de asemenea cum tescovina fermentată și gunoiul de grajd au realizat o eficacitate însemnată, marcînd sporuri de 28—22%.

Influența îngrășămintelor asupra productivității. Puterea de creștere sau vigoarea mai mare a vițelor din parcelele îngrășate cu tescovină fermentată și gunoi de grajd s-a reflectat pozitiv asupra productivității butucilor de viță. Această situație a fost determinată de numărul mediu de struguri pe butuc, greutatea medie a unui strugure, coeficientul de fertilitate absolut și relativ și indicii de productivitate absolut și relativ.

Din examinarea datelor cuprinse în tabelul 5 reiese că în general numărul de struguri pe butuc în anul 1956 a fost mic, variind între 15,9 în varianta

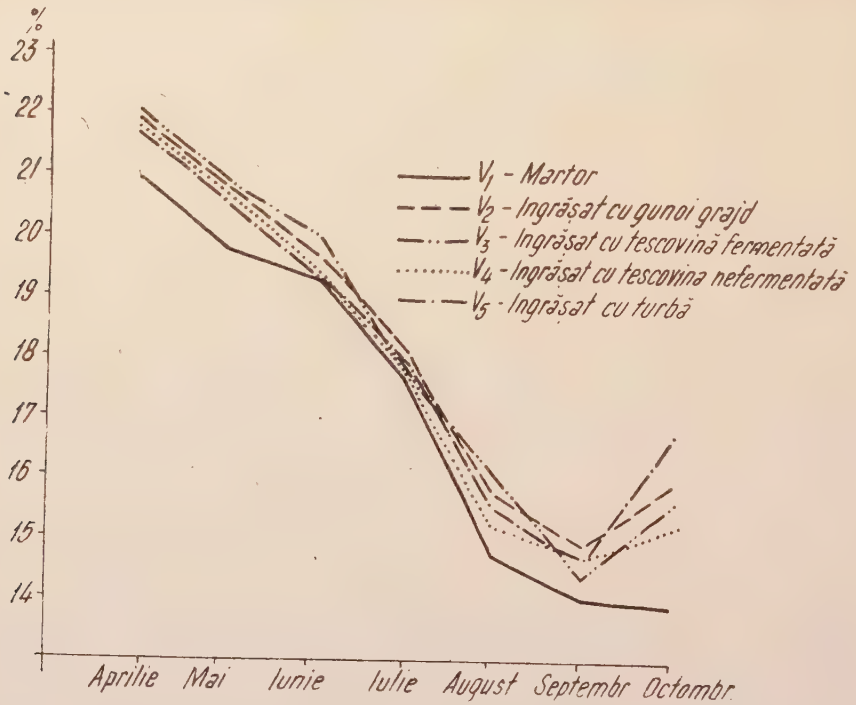


Fig. 2 — Variația lungimii lăstarilor

îngrășată cu tescovină nefermentată și 19,0 în varianta îngrășată cu gunoi de grajd.

Tabelul 4

Greutatea lemnului de un an eliminat prin tăiere
(g/butuc)

Varianta	1955	1956	1957	1958	Media 1955—1958	
					g/butuc	%
Neîngrășat (mt.)	370	468	420	598	459	100
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	435	608	582	664	572	122
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	423	613	567	746	587	128
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	407	481	528	661	519	113
Îngrășat cu 40 t/ha turbă	424	476	499	596	499	108

Tabelul 5

Numărul de struguri la butuc

Varianta	1956	1957	1958	1959	Media 1956—1959	
					struguri la butuc	%
Neîngrășat (mt.)	17,5	16,2	17,9	20,7	18,1	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	19,0	19,5	21,9	26,6	21,7	119,88
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	18,5	19,8	22,5	26,6	21,8	120,44
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	15,9	16,2	19,2	22,5	18,4	101,65
Îngrășat cu 40 t/ha turbă	18,1	16,2	17,4	23,3	18,8	103,86

În anii următori, numărul acestora crește progresiv de la un an la altul indiferent de condițiile climatice, ajungînd la un maximum de 26,6 struguri la butucii cultivați în parcelele îngrășate cu tescovină fermentată și gunoi de grajd. La celelalte variante numărul strugurilor a crescut pînă la 23,3 în parcela îngrășată cu turbă, față de 20,7 la parcela martor.

Greutatea medie a unui strugure determinată la recoltare în ultimii 4 ani de experimentare este prezentată în tabelul 6.

Tabelul 6

Greutatea medie a unui strugure

Varianta	1956	1957	1958	1959	Media 1956—1959	
					g	%
Neîngrășat (mt.)	60,0	45,1	58,9	53,1	56,5	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	87,3	55,2	65,7	56,2	66,1	116,99
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	83,5	54,8	66,8	56,3	65,3	115,57
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	78,9	49,1	63,1	51,4	60,6	107,25
Îngrășat cu 40 t/ha turbă	73,7	48,6	60,5	55,9	59,6	105,48

Analiza acestor date (tabelul 6) scoate de asemenea în evidență eficacitatea pronunțată a aplicării ca îngrășământ a tescovinei fermentate față de influența slabă pe care o produce tescovina nefermentată. În primul caz, greutatea medie a unui strugure a ajuns la 65,3 g (medie pe 4 ani) pe cînd în cazul tescovinei folosite direct de la distilare a înregistrat numai 60,6 g.

Fertilitatea lăstarilor (tabelul 7) a sporit cel mai mult tot la parcela cu tescovină fermentată, frecvența strugurilor ajungînd în acest caz la 1,13 în anul 1958 și 1,87 în anul 1959, față de 1,06 și respectiv 1,65 calculați la parcela martor.

Tabelul 7

Coeficienții de fertilitate și indicii de productivitate

Varianta	Coeficientul de fertilitate				Indicele de productivitate			
	absolut		relativ		absolut		relativ	
	1958	1959	1958	1959	1958	1959	1958	1959
Neîngrășat (mt.)	1,06	1,65	0,96	1,22	62,4	87,6	56,5	64,6
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	1,17	1,75	1,03	1,32	77,8	98,7	67,7	74,1
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	1,13	1,87	1,02	1,36	75,5	104,8	68,2	76,7
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	1,10	1,63	1,00	1,19	69,4	83,9	63,2	60,7
Îngrășat cu 40 t/ha turbă.....	1,07	1,61	0,96	1,27	64,7	88,9	58,1	70,0

Tescovina fermentată a influențat favorabil și asupra numărului de lăstari sterili de pe butuc. Aceștia întîlnindu-se în număr mai mare la butucii din parcela martor se reflectă în valoarea coeficientului de fertilitate relativ, care crește de la 0,95, realizat la martor la 1,36, realizat de tescovina fermentată.

Îmbunătățirea productivității butucilor sub acțiunea tescovinei mai reese și din faptul că valoarea indicelui de productivitate absolut a crescut de la 87,6 g la 104,8 g, iar în cazul indicelui de productivitate relativ de la 64,6 g la 76,7 g.

Imbunătățirea productivității prin acțiunea favorabilă a îngrășămintelor aplicate a avut repercusiuni pozitive asupra recoltei de struguri.

Datele privind producția de struguri obținută la cules sînt prezentate în tabelul 8. Analizînd aceste date se constată că mediile de producție pe variante, în primul an de îngrășare (1955) sînt relativ mici, ele fiind în funcție, pe de o parte de regimul precipitațiilor din anul respectiv și mai ales din anii precedenți, nesatisfăcător în această regiune și pe de altă parte în funcție de gradul de supracoacere al strugurilor, culesul executîndu-se tardiv. Așa se explică de ce în anul 1957 mediile de producție calculate pe variante în kg/ha sînt mai scăzute față de 1956.

Cercetînd însă valoarea relativă a producției de-a lungul anilor de experimentare, observăm că aceasta în primul an a fost mică, depășind martorul cu 5—8%, numai în cazul parcelelor îngrășate cu tescovină fermentată și gunoi de grajd, dar ea a crescut apoi ascendent de la un an la altul, indiferent de condițiile climatice, marcînd față de martor valorile de 27—34% în 1956, 45—46% în 1957, 38—41% în 1958 și 36—37% în 1959. Creșterea producției relative realizată de cele două variante în primii 3 ani de la îngrășare și menținerea ei la un nivel ridicat de 36—37%, chiar și în anul al V-lea după

îngrășare, prezintă mare însemnătate pentru practica viticolă. Această situație demonstrează că tescovina fermentată constituie un îngrășământ valoros pentru vița roditoare,cultivată în condițiile de climă și sol din regiunea Dobrogea. De aici se mai deduce faptul că efectul tescovinei fermentate și al gunoiului de grajd se reflectă pozitiv asupra recoltelor de struguri o perioadă îndelungată de cel puțin 5—6 ani. Această constatare impune stabilirea

Tabelul 8

Producția de struguri obținută în anii 1955—1959

Varianta 1	M ± m kg/ha 2	m% 3	D ± mD 4	S 5	Producția relativă 6
		Anul 1955			
Neîngrășat (mt.)	3 629,63± 68,6	1,88	± .	—	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	3 917,38±214,3	5,47	287,75± 5,78	49,78	107,92
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	3 807,39± 49,4	1,29	177,76± 2,28	77,96	104,89
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	3 297,44±269,6	8,17	332,19± 8,38	39,64	96,84
Îngrășat cu 40 t/ha turbă	3 337,80±184,3	3,82	291,83± 4,25	68,66	91,95
		Anul 1956			
Neîngrășat (mt.)	5 372,54± 49,6	0,92	±	—	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	7 211,49±162,4	2,39	1 838,95± 2,56	718,33	134,22
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	6 839,31±146,9	2,16	1 466,77± 2,34	626,82	127,30
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	5 556,11±210,2	3,78	183,57± 3,89	63,51	103,41
Îngrășat cu 40 t/ha turbă	5 948,29± 81,1	1,38	575,75± 1,65	348,93	110,71
		Anul 1957			
Neîngrășat (mt.)	3 298,55±224,3	6,83	±	—	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	4 777,29±317,6	6,64	1 478,74± 9,52	155,32	144,83
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	4 808,40± 77,2	1,81	1 509,85± 2,23	677,10	145,77
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	3 558,53±462,0	12,98	259,98±14,66	17,73	108,18
Îngrășat cu 40 t/ha turbă	3 519,09±229,3	6,51	220,54± 9,43	23,38	106,68

Tabelul 8 (continuare)

1	2	3	4	5	6
Anul 1958					
Neîngrășat (mt.)	4 670,24±167,6	3,58	±	—	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	6 486,01± 77,2	1,19	1 815,77± 3,77	181,63	138,87
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	6 609,43± 81,5	1,23	1 929,09± 3,78	510,34	141,52
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	5 298,35±115,0	2,17	628,11± 4,18	150,24	113,44
Îngrășat cu 40 t/ha turbă	4 670,64±121,8	2,60	0,40± 4,42	0,09	100,00
Anul 1959					
Neîngrășat (mt.)	4 877,29±249,7	5,11	±	—	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	6 643,78±246,6	3,71	1 766,49± 6,31	279,95	136,21
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	6 666,00± 73,2	1,09	1 788,71± 5,22	342,66	136,87
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	5 112,85±113,5	2,21	235,56± 5,56	42,36	104,82
Îngrășat cu 40 t/ha turbă	5 743,87±112,0	1,94	866,58± 5,46	158,71	117,76

planului de îngrășare a viilor cu gunoi de grajd sau tescovină compostată, odată la 5—6 ani, îmbunătățind metoda veche de îngrășare, la fiecare 4 ani, cunoscută pînă în prezent.

Tabelul 9

Producția medie de struguri obținuți în anii 1955—1959

Varianta	Kg/ha	%	Kg struguri pe tona de îngrășămînt
Neîngrășat (mt.)	4 371,45	100,00	—
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	5 807,19	132,80	36
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	5 746,08	131,40	34
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	4 564,65	104,40	4,8
Îngrășat cu 40 t/ha turbă	4 643,94	106,20	6,8

Rezultatele medii pe 5 ani, prezentate în tabelul 9, confirmă eficacitatea pronunțată a tescovinei fermentate asupra producției de struguri, față de influența slabă a folosirii ca îngrășământ a tescovinei nefermentate. Sporul de recoltă pe tona de tescovină crește de la 4,8 kg struguri obținuți în cazul tescovinei nefermentate la 34 kg, realizate de tescovina fermentată.

Din rezultatele obținute, mai reiese că prin îngrășare, recolta de struguri a fost îmbunătățită și sub raport calitativ (tabelul 10). În variantele îngrășate cu gunoi de grajd și tescovină fermentată, concentrația mustului în zaharuri a crescut cu 6—7%.

Tabelul 10

Concentrația mustului în zaharuri și aciditate la cules și greutatea boabelor

Media pe anii 1955—1959

Varianta	Zaharuri-must		Aciditate-must H_2SO_4		Greutatea a 100 boabe	
	g/l	%	g/l	%	g	%
Neîngrășat (mt.)	229,55	100,00	4,97	100,00	91,43	100,00
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	246,07	107,20	4,76	95,7	104,17	113,9
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	243,16	106,3	4,74	95,3	103,89	113,6
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	239,16	104,1	4,84	97,3	99,88	109,2
Îngrășat cu 40 t/ha turbă..	236,24	102,9	4,93	99,1	94,44	103,2

Acest fenomen prezintă importanță deosebită pentru podgoria Murfatlar, care este specializată în producția vinurilor licoroase.

Acumularea zaharurilor în struguri în cantitate mai mare în aceste variante reflectă condiții mai bune de mediu, adică rezerve de apă și nutriție satisfăcătoare, create prin aplicarea rațională a îngrășămintelor organice, care au activat procesele fiziologice ce se petrec în aparatul foliaceu, favorizînd în același timp și mărirea greutății boabelor.

Concentrația în aciditate arată o ușoară scădere față de martor, marcînd diferențe neînsemnate de 0,20 g/l.

Interpretarea economică. Eficiența economică a rezultatelor medii pe 5 ani este prezentată în tabelul 11.

Analizînd valoarea relativă a indicilor rezultă că prețul de cost pe unitatea de produs principal a scăzut față de martor cu 21,8% în cazul variantei îngrășate cu gunoi de grajd, cu 20,1% în cazul îngrășării cu tescovină fermentată, cu 2,2% în cazul tescovinei nefermentate și este egal cu martorul la varianta îngrășată cu turbă (tabelul 11).

Indicile de eficiență economică arată la toate variantele valori superioare martorului, ceea ce demonstrează că sporurile de producție au fost obținute în mod economic.

Dintre variante, gunoiul de grajd și tescovina fermentată au înregistrat indicii de eficiență cei mai mari.

Tabelul 11

Eficiența economică

Varianta	Producția		Preț de cost		Indicii de eficiență economică
	Struguri kg/ha	%	lei/kg	%	
Neîngrășat (mt.)	4 371,45	100,00	3,98	100,00	100
Îngrășat cu 40 t/ha gunoi de grajd	5 807,19	132,80	3,11	78,14	169
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină fermentată	5 746,08	131,40	3,18	78,89	164
Îngrășat cu 40 t/ha tescovină nefermentată	4 564,65	104,40	3,89	97,73	106
Îngrășat cu 40 t/ha turbă	4 643,94	106,2	3,98	100,00	106

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. În condițiile climatice din anii 1955—1959, caracteristice regimului secetos din regiunea Dobrogea, folosirea tescovinei compostate a dat rezultate foarte bune, putînd înlocui cu succes gunoiul de grajd.

2. Folosirea directă a tescovinei nefermentate, rezultată de la distilare, sau a turbei crude a avut o influență nesatisfăcătoare.

3. Pentru a îmbunătăți eficacitatea tescovinei asupra creșterii și productivității viței de vie se recomandă o compostare prealabilă după metoda indicată de A. S. Merjanian. La compostarea cantității de tescovină necesară îngrășării suprafeței de 1 ha vie este nevoie de :

— 40 000 kg tescovină crudă, rezultată de la distilare;
— 1 200 kg superfosfat;
— 1 200 kg sare potasică;
— 120 kg sulfat de amoniu;
— 60 kg var nestins.

4. Tescovina compostată sporește creșterea în lungime a lăstarilor cu 21%, producția de struguri cu 31%, iar concentrația mustului în zaharuri cu 6%, dacă se aplică la fiecare 5—6 ani în cantitate de 40 tone/ha.

5. Aplicarea tescovinei compostate să se facă toamna, după îngropatul viței de vie, în șanțuri executate cu plugul, pe mijlocul intervalelor dintre rînduri, la 30—35 cm adîncime.

6. Din punct de vedere economic, variantele îngrășate cu gunoi de grajd și tescovină compostată sînt cele mai bune, avînd indicii cei mai ridicați.

BIBLIOGRAFIE

1. *Brezeanu S. V.* — Viticultura, București, 1912.
2. *Bulencea A.* — Viticultura, Editura Agro-Silvică București, 1955.
3. *Constantinescu Gh.* și *Oșlobeanu M.* — Bazele teoretice ale operațiunilor de tăiere în verde, ciupit și cîrnit, aplicate la vița de vie. Academia R.P.R., Bul. științific nr. 1 tom. IV/1954.

4. *Davidescu D.* — Agrochimia, Editura Agro-Silvică București, 1956.
5. *Foëx G.* — Cours complet de viticulture, Paris, 1895.
6. *Gheorghiev Iv.* — Proizvodestvo na compost ot djibri za natoriavana na loziata. Lozarstvo i vinarstvo, nr. 5/1959. Sofia.
7. *Ionescu-Șișești G.* și *Staicu Ir.* — Agrotehnica, vol. I. Editura Agro-Silvică București, 1958.
8. *Martin T.* — Viticultura, Editura Agro-Silvică București, 1953.
9. *Merjanian S. A.* — Vinogradarstvo, Moskva, 1951.
10. *Michaut C.* et *Vermorel V.* — Les engrais de la vigne, Paris, 1905.
11. *Negrul A. M.* — Vinogradarstvo. Moskva, 1952.
12. *Teodorescu I. C.* — Viticultura, București, 1942.

ВЛИЯНИЕ КОМПОСТИРОВАННЫХ ВЫЖИМОК, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ КАК УДОБРЕНИЕ ДЛЯ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ

И. АЛЕКСАНДРЕСКУ, Н. БЭЖЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью установления влияния перебродивших выжимок на виноградную лозу, на опытной виноградарской станции Мурфатлар, были организованы между 1955—1959 гг. опыты, исследовавшие одновременно влияние неперебродивших выжимок, низменного торфа и перепревшего навоза (40т/га).

Полученные результаты показали что компостированные выжимки могут быть успешно применены вместо навоза. При применении выжимок побеги удлиняются на 21%, а урожай винограда увеличивается на 31%.

Прирост урожая на одну тонну удобрения увеличивается от 4,8 кг винограда полученного при применении неферментированных выжимок до 34 кг при применении ферментированных выжимок.

Качество урожая также увеличивается, содержание сахаров повышается на 6—7%, а кислотность слегка снижается.

С точки зрения экономической эффективности, варианты удобренные навозом и ферментированными выжимками являются самыми лучшими, имея самые высокие показатели.

Использование неперебродивших выжимок или торфа не дало положительных результатов.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Динамика почвенной воды; средняя 1955—1959 гг
Рис. 2 — Изменение длины побегов

L'INFLUENCE DU MARC COMPOSTÉ UTILISÉ COMME ENGRAIS CHEZ LA VIGNE À FRUITS

I. ALEXANDRESCU
N. BĂJESCU

RÉSUMÉ

Des recherches ont été effectuées en 1955—1959, à la Station expérimentale viticole de Murfatlar, afin d'établir l'influence du marc fermenté sur la vigne, tout en étudinat parallèlement l'influence du marc non fermenté

de la tourbe eutrophique et du fumier d'écurie décomposé, appliqué en doses de 40 t/ha.

On a constaté que le marc composté peut remplacer avec succès le fumier d'écurie, assurant une croissance en longuer des sarments de 21% et un acroissement de la production de raisins atteignant 31%.

L'augmentation de la production par tonne d'engrais passe de 4,8 kg raisins obtenus dans le cas du marc non fermenté à 34 kg réalisés avec du marc fermenté.

La qualité de la production marque une amélioration de 6—7% en ce qui concerne la concentration en sucre et une légère baisse pour l'acidité.

Du point de vue de l'efficience économique, les variantes utilisant du fumier d'écurie et du marc fermenté sont les meilleures ayant les indices les plus élevés.

L'utilisation directe du marc non fermenté ou de la tourbe, a donné des résultats non satisfaisants,

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Dynamique de l'eau dans le sol; moyenne pour les années 1955—1959.
Fig. 2 — Variation de la longueur des sarments

APLICAREA COMPLEXULUI DE MĂSURI AGROTEHNICE LA SOIUL MUSCAT DE HAMBURG ÎN CONDIȚIILE STAȚIUNII PIETROASELE

V. SECARĂ, V. POPA

Ridicarea producției la ha, îmbunătățirea calității strugurilor și ieftinirea prețului de cost sînt probleme de mare importanță care trebuie rezolvate de viticultori în cel mai scurt timp.

Cercetările făcute în legătură cu mărimea producției arată că se pot produce recolte mari și de calitate, numai deacă plantele au asigurate în măsura necesarului substanțele hrănitoare și apa ([1, 2, 3, 4, 5, 6.]).

Pentru a studia influența pe care o are asupra plantelor și a producției o cantitate mai mare de substanțe hrănitoare și o economisire a apei din sol, în condițiile stațiunii Pietroasele — avînd în vedere și rezultatele experiențelor cu îngrășăminte făcute la stațiunea Murfatlar — s-a aplicat complexul de măsuri agrotehnice la soiul Muscat de Hamburg, unul dintre cele mai valoroase soiuri de masă, din podgoria Dealul Mare.

Experiența a fost începută în anul 1958 și urmează să se termine în anul 1962.

Comunicarea de față reprezintă rezultatele observațiilor a doi ani (1958—1959).

CONDIȚII PEDOCLIMATICE

Condițiile de climă ale acestor 2 ani au fost destul de asemănătoare.

Temperatura medie în timpul perioadei de vegetație (1 IV— 1XI) a fost de 17,°5 în 1958 și 16,°8 în 1959.

Suma temperaturilor medii zilnice mai mari de 10° în perioada de vegetație a fost de 3 571° în anul 1958 și 3 457° în 1959.

Precipitațiile au însumat 522,7 mm în 1958 și 572,4 mm în 1959.

Brume tîrzii de primăvară nu s-au înregistrat în acești 2 ani, iar brumele timpurii de toamnă nu au adus pagube ele căzînd după recoltarea experienței.

Solul pe care a fost amplasată experiența este un sol coluvial, lutonisipos, cu 10—15% schelet, format din material erodat de pe pante mai repezi și depus aici unde terenul e aproape plan ([9]).

Solul este format din material foarte diferit ca mărime; în ceea ce privește compoziția chimică și mineralogică, este foarte bogat în carbonați, avînd o fertilitate mijlocie.

METODA DE LUCRU

Experiența a fost amplasată într-o parcelă plantată în anul 1932 cu soiul Muscat de Hamburg, altoit pe portaltoiul Berlandieri × Riparia Teleky 8 B. Distanța de plantare este de 1,60 m între rînduri și 1,50 m între plante pe rînd (4 166 butuci la ha).

Experiența este așezată în fîșii cuprinzînd 2 variante, fiecare avînd 5 repetiții.

Variantele sînt despărțite între ele prin 4 rînduri de vițe și au o bandă de protecție formată din 3 rînduri de vițe. Fiecare variantă ocupă o suprafață de 1 620 m².

În varianta I considerată ca martor s-au aplicat lucrările obișnuite în regiune : dezmușuroit, tăiere în uscat, cercuit, arat primăvara la 15—18 cm adîncime, legat lăstarii și copilit de 3 ori, prășit de 3 ori, arat toamna la 15—18 cm, mușuroit. La tăierea de primăvară s-au lăsat butucilor normal dezvoltați 4 coarde de rod a 12—14 ochi și 4 cepi a 2 ochi.

În varianta a II-a s-au aplicat următoarele lucrări : dezmușuroit, tăiat în uscat, după puterea butucului, fără a se limita numărul de coarde, cercuit, îngrășat cu îngrășăminte organo-minerale la începutul experienței: 40 tone/ha gunoi de grajd; 150 kg/ha azot substanță activă; 200 kg/ha fosfor substanță activă ; 100 kg/ha potasiu substanță activă. S-au mai aplicat următoarele lucrări : arătură de primăvară la 15—18 cm, legat și copilit de 3 ori, prășit de 5 ori, cîrnit, mușuroit, arat toamna la 15—18 cm după îngropat.

Tratamentele contra bolilor criptogamice au fost aceleași în ambele variante, conform indicațiilor stațiunii de avertizare, care funcționează în cadrul stațiunii.

Îngrășămintele s-au încorporat o singură dată la începutul experienței, în șanțuri făcute cu plugul pe mijlocul intervalelor, adînci de circa 25 cm și apoi s-au acoperit cu pămînt tras cu sapa, urmînd a se verifica și durata efectului îngrășămintelor.

Pentru a putea urmări efectul pe care îl au îngrășămintele și lucrările solului asupra viței de vie, s-au făcut următoarele determinări : dinamica apei în sol, luîndu-se la interval de o lună probe de sol la adincimea de 0—30 cm, 30—60 cm, 60—90 cm, 90—120 cm; procentul de ochi porniți în vegetație; procentul de lăstari fertili; aprecierea vigoarei butucilor, prin măsurarea lungimii și grosimii tuturor lăstarilor de la 5 butuci din fiecare repetiție ; greutatea și numărul strugurilor de la toți butucii puși sub observație; dozarea zahărului și a acidității strugurilor pe repetiții și variante.

REZULTATE OBȚINUTE

În privința înmagazinării apei în sol, determinările efectuate în anul 1959 (iunie — octombrie) arată că cea mai mare cantitate de apă s-a găsit în sol în luna iunie și anume 13,1% în medie la V_1 și 16% în medie la V_2, scăzînd treptat în lunile următoare. Cea mai scăzută umiditate din sol s-a găsit în luna septembrie și anume 8% în medie la V_1 și 10% la V_2. În luna octombrie umiditatea s-a mărit din nou la 9,7% în medie la V_1 și 12,5% la V_2 (fig. 1).

Situația ochilor porniți pe variante este de 73% în V_1 și 76% în V_2, diferența datorindu-se condițiilor mai bune de hrănire a ochilor din V_2 (fig. 2).

În privința fertilității lăstarilor V_1 are un procent de 70% lăstari fertili în medie față de V_2 care are un procent mediu de 74% lăstari fertili (fig. 2).

Se observă că la varianta care are un procent mai mare de ochi porniți există și un procent mai mare de lăstari fertili.

Coeficientul de fertilitate absolut este același pentru ambele variante, fiind egal cu 1,5 ceea ce înseamnă că raportul între numărul lăstarilor cu rod și numărul inflorescențelor este normal.

Indicele de productivitate este de 213 la V_1 și 237 la V_2.

Apreciindu-se vigoarea butucilor prin măsurarea lungimii și grosimii lăstarilor s-a constatat că la V_1 lungimea medie a unui lăstar este de 84 cm,

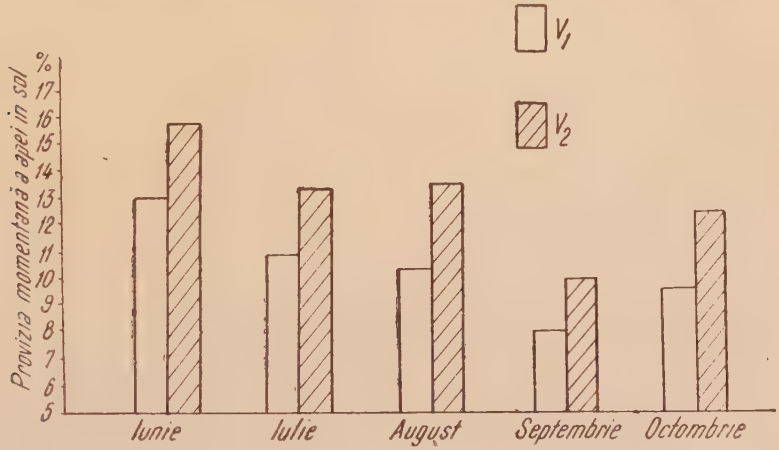


Fig. 1 — Dinamica apei în sol

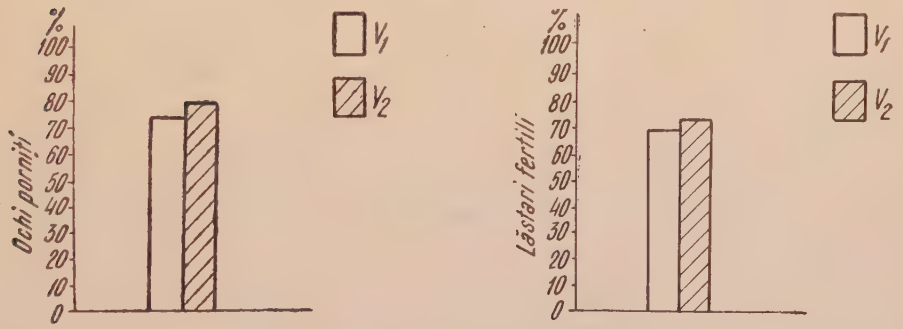


Fig. 2 — Situația ochilor și a lăstarilor fertili

iar grosimea medie a lăstarilor de 4,7 mm, pe cînd la V_2 lungimea medie este de 89 cm, iar grosimea medie de 4,9 mm (fig. 3).

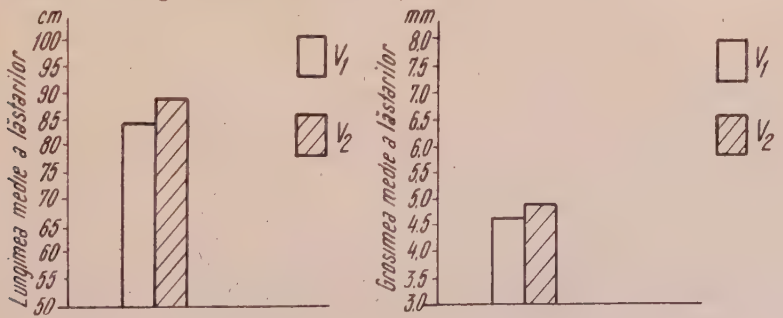


Fig. 3 — Lungimea medie a lăstarilor și grosimea lor medie

Diferența de lungime și grosime se datorește de asemenea condițiilor mai bune de hrănire a vițelor în V_2.

În privința producției se observă că V_2 depășește martorul în cei 2 ani de observație în medie cu 2 513 kg/ha, ceea ce reprezintă un spor mediu de 14% (tabelul 1).

Tabelul 1

Situația producției în parcelele experimentale

Anul	Varianta	Producția la butuc în g M ± m	m%	D ± mD	S	Producția kg/ha	Producția relativă %	Zahăr g/l	Aciditate H_2SO_4 g/l
1958	V_1	4 367±299	6,84	—	—	18 196	100	200,00	3,10
	V_2	4 950±355	7,17	583±446	1,2	20 621	113	206,33	3,57
1959	V_1	4 011±109	2,71	—	—	16 709	100	158,33	4,42
	V_2	4 635± 81	1,74	624±135	4,6	19,309	115	165,06	4,32
Media	V_1	4 189±204	4,78	—	—	17 452	100	176,16	3,76
	V_2	4 792±218	4,54	603±298	2	19 965	114	185,69	3,94

Strugurii din V_1 conțin în medie 176,16 g/l zahăr și au o aciditate de 3,76 g/l, iar V_2 are 185,69 g/l zahăr și o aciditate de 3,94 g/l.

Eficiența economică. Pentru administrarea îngrășămintelor și lucrările executate în plus, calculate la ha, s-a cheltuit în anii 1958 și 1959 în total suma de lei 4 232,62. Sporul de producție obținut în total în acești 2 ani a fost de 5 025 kg struguri la ha. Socotind kg de struguri cu prețul de 2 lei, cît a fost planificat în anul 1959, rezultă că valoarea strugurilor obținuți în plus este de 10 050 lei.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Din interpretarea datelor obținute în cei 2 ani de experimentare se observă că în parcela în care s-a aplicat complexul de măsuri agrotehnice, procentul de apă din sol este în medie cu 3% mai mare față de martor, datorită reținerii apei de către gunoiul de grajd încorporat în sol și datorită micșorării evaporației apei din sol prin mărirea numărului de prașile. Numărul de ochi porniți este mai mare în medie cu 3%. Numărul de lăstari fertili este mai mare în medie cu 4%. Lungimea medie a lăstarilor este mai mare cu 5 cm, iar grosimea medie a lăstarilor cu 2 mm. Producția de struguri prezintă în medie un spor de 14%.

Toate aceste sporuri care ne arată că vigoarea butucilor și productivitatea lor s-au mărit în varianta unde s-a aplicat complexul de măsuri agrotehnice, se datoresc condițiilor mai bune de nutriție a butucilor, datorită ridicării fertilității solului (4).

Pe baza concluziilor celor 2 ani de studii, în concordanță cu rezultatele altor cercetări ([1, 4, 5]) și cu rezultatele obținute în anul 1959 pe loturile demonstrative pe care le-a avut stațiunea noastră la Gospodăria agricolă colectivă Pietroasele și Gospodăria agricolă de stat Cîndești, unde s-au aplicat complexe de măsuri agrotehnice asemănătoare, putem recomanda pentru Pietroasele următoarele.

1. Îngrășarea viilor cu îngrășăminte organo-minerale care să asigure o vegetație intensă și formarea unui număr mai mare de ochi fertili.

2. Executarea obligatorie a 2 lucrări adînci ale solului, una primăvara și una toamna după îngropat, care stimulează dezvoltarea rădăcinilor tinere, ușurează acumularea apei în sol și circulația în sol a oxigenului și a bioxidului de carbon.

3. Mărirea numărului de prașile de la 3 la 5 pentru păstrarea apei în sol și distrugerea buruienilor, care sînt mari consumatoare de apă și hrană din sol, în detrimentul plantelor.

4. Mărirea sarcinii butucilor pe măsură ce se mărește vigoarea lor, datorită aplicării complexului de măsuri agrotehnice pentru a transforma în struguri surplusul de substanțe hrănitoare pus la dispoziția plantelor.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bolgarev P.* — Vinogradarstvo Krîma. Krîmizdat, 1951.
2. *Bulencea A.* — Manual de viticultură. Editura Agro-Silvică București, 1955.
3. *Constantinescu Gh.* — Via și seceta. București, 1947.
4. *Constantinescu Gh., Teodorescu St., Teodorescu I. C., Bulencea A., Văleanu L., Băjescu N., Poenaru I., Oslobeanu M.* — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează mărirea producției viilor pe rod din R.P.R. Editura Academiei R.P.R., București, 1956.
5. *Merjanian S. A.* — Vinogradarstvo. Selhozghiz, Moskva, 1951.
6. *Negrul A. M.* — Vinogradarstvo. Selhozghiz, Moskva, 1951.
7. *Spivakovski N. D.* — Metodiceskie ukazania po opîtam agrotehniki plodovîh i iagodnîh kultur. Miciurinsk, 1956.
8. *Săulescu N.* — Cîmpul de experiență. Editura Agro-Silvică București, 1959.
9. *Teodorescu I. C., Constantinescu Gh., Gogălniceanu S., Oprea C. V.* — Viile experimentale din Romînia. București, 1943.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСА АГРОМЕРОПРИЯТИЙ СОРТУ ГАМБУРГСКИЙ МУСКАТ В УСЛОВИЯХ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ПИЕТРОАСЕЛЕ

В. СЕКАРЭ, В. ПОПА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В течение 1958—1959 гг. было исследовано на опытной станции Пиетроаселе, влияние комплекса агромероприятий на повышение урожая сорта Гамбургского Муската.

Результаты показали что при применении комплекса агромероприятий были созданы лучшие условия питания, урожай был повышен на 14% и качество урожая было улучшено.

Экономическая эффективность также повысилась при применении комплекса агромероприятий.

Прирост урожая состоит в среднем в 2513 кг. винограда на гектар

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Динамика почвенной воды
Рис. 2 — Ситуация плодоносных почек и побегов
Рис. 3 — Средняя длина побегов и их средняя толщина

APPLICATION DU COMPLEXE DE MESURES AGROTECHNIQUES CHEZ LE CÉPAGE MUSCAT D'HAMBOURG, À LA STATION DE PIETROASELE

V. SECARĂ, V. POPA

RÉSUMÉ

Des études ont été effectuées, au cours des années 1958—59, à la Station de Pietroasele, sur l'influence des mesures agrotechniques (appliquées d'une manière complexe) sur l'augmentation de la production chez le cépage Muscat d'Hambourg.

Il ressort des résultats obtenus que, grâce aux meilleures conditions de nutrition crées par l'application du complexe agrotechnique, la production s'est accrue de 14%, en même temps que la qualité. De même, l'efficience économique a été plus élevée dans la parcelle qui a bénéficié de l'application du complexe de mesures agrotechniques.

L'augmentation de la production s'élève en moyenne à 2 513 kg de raisins à l'hectare.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Dynamique de l'eau dans le sol.
Fig. 2 — Situation des bourgeons et des pousses fertiles.
Fig. 3 — Longueur et épaisseur moyenne des pousses.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA COMPORTĂRII VIȚEI DE VIE ÎN CULTURA DIN DEPRESIUNEA JIBLEA

EM. POPESCU, GH. CONDEI, M. BARACTARU, T. BUCOVEANU, DARIA BASAMAC, C. BASAMAC, ECATERINA POPA

În cadrul planului de dezvoltare în perspectivă a viticulturii din regiunea Argeș, refacerea vechilor plantații de la Jiblea — dispărute în urma dezastrului provocat de filoxeră — constituie un obiectiv important. Despre cultura viței de vie în depresiunea Jiblea s-au făcut primele referiri de Em. Popescu, T. Bucoveanu și Stela Corbeanu ([6]).

Considerente social-economice impun reactualizarea acestei podgorii. Aprovizionarea cu struguri proaspeți și vinuri de calitate, a centrelor apropiate în plină dezvoltare — Călimănești, Căciulata, Olănești, Govora, Rîmnicul Vîlcea, Sibiu — reclamă realizarea neîntîrziată a plantărilor de vii. Cultura viței de vie și a pomilor fructiferi rămîn singurele ramuri rentabile de valorificare a terenurilor de aici, folosite irațional în prezent ca fînețe și culturi cerealiere, slab productive.

Lipsa posibilităților materiale a cultivatorilor și absența inițiativei oficiale au dus la dispariția unei podgorii de circa 200 ha, cu posibilități de extindere de 500—700 ha ([5, 6]).

În lucrarea de față se expune comportarea cîtorva soiuri de viță roditoare, în condițiile pedoclimatice de la Jiblea.

MATERIALUL DE CERCETARE ȘI METODA DE LUCRU

Înainte de filoxeră, ca și în restul podgoriilor din țară, la Jiblea se cultivău vechi soiuri autohtone. Alături de soiurile existente în podgoria Drăgășani — Crîmpoșie, Gordan, Tămîioasă romînească, Coarnă neagră — mai erau prezente numeroase soiuri locale — Alunica, Băcanul, Iordan, Tei etc. găsite și azi în stare sălbăticită și mai rar în cultură prin unele vii răzlețe de la Fedelești — Dăești, puțin mai la nord de Rîmnicul Vîlcea.

În lucrările viitoare de ameliorare, aceste soiuri locale formate istoricește în condițiile acestei regiuni, împreună cu formele vegetale sălbatice întîlnite în pădurile de prin împrejurimi vor constitui un valoros material inițial de selecție.

Pentru a răspunde problemelor ce vor fi puse la înființarea noilor plantații de vii de la Jiblea, legate în special de stabilirea soiurilor și a complexului de măsuri agrotehnice la plantare, în anul 1957 pe o suprafață de 0,5 ha s-au plantat 21 soiuri de masă și de vin, romînești și străine, precum și cîteva soiuri locale de la Jiblea și de la Drăgășani.

Solul plantației este brun, podzolit, cu textură argilo-nisipoasă.

Materialul folosit a provenit de la Stațiunea Drăgășani. Ca portaltoi s-a folosit Berlandieri × Riparia Kober selecția C_2.

Distanța de plantare este 1,5/1,3 m, ceea ce corespunde la o densitate de 5 128 butuci la ha.

Plantarea s-a făcut cu viță altoită din 13 soiuri și cu portaltoi înrădăcinat și altoit în verde în anul următor la restul soiurilor.

Anul 1959 a fost primul an de rod. Au rodit soiurile plantate cu viță altoită, Perlă de Csaba, Muscat Ottonel, Muscat Frontignan, Tămîioasă românească, Sauvignon, Fetească regală, Pinot gris, Riesling italian, Pinot noir și Cabernet Sauvignon.

În perioada 1957—1959, s-a urmărit comportarea acestor soiuri în condițiile microclimatice și micropedologice de la Jiblea.

Pentru compararea fenologiei, însușirilor agrobiologice și tehnologice ale soiurilor de la Jiblea, cu cele de la Drăgășani s-a recurs la datele experimentale obținute de laboratorul de biologie în colecția de studii a Stațiunii Drăgășani, înființată în anul 1942. Toate soiurile comparate sînt altoite pe Berlandieri × Riparia Kober 5 BB.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Cunoașterea factorilor ecologici în cultura viței de vie este condiția esențială care stă la baza interpretării proceselor de creștere și fructificare (2).

Pentru interpretarea corectă a rezultatelor experimentale de la Jiblea, s-au studiat elementele agroclimatice din cursul anilor 1957—1959 furni-

Elementele climatice de la Jiblea în

Anul	Localitatea	Elemente: Temperaturi extreme — Maxima absolută	Minima — a	Minima — p.v.	Bilanț termic global — a	Bilanț termic global — p.v.	Bilanț termic real — a	Bilanț termic real — p.v.	Nr. zilelor cu temp. active în perioada de vegetație
1957	Jiblea	37,0	—11	0,0	—	3532,2	—	1403,3	175
	Drăgășani	37,0	—16	0,0	3833,1	3561,5	1342,4	1490	185
1958	Jiblea	34,5	—10,5	—0,8	3852,6	3452,1	1415,3	1401,2	176
	Drăgășani	37,0	—10,6	—2,2	4530,7	3925,6	1919,4	1900,6	184
1959	Jiblea	33,5	—13,5	—1,1	—	3258,1	—	1205	183
	Drăgășani	36,1	—19,8	—2,7	—	3539,3	—	1471,9	182
Valori limite și medii	Jiblea	36—37	—10,5 —13,5	—11 0,0	—	3407,5	—		1338,5
	Drăgășani	36,1—37,0	—10,6 19,8	—2,7 0,0	—	3675,4	—		1620,8
Realizat față de Drăgășani						—267,9	—		—282,3

zate de stația meteorologică special amenajată pe o suprafață alăturată viei, fiind înzestrată cu aparatura corespunzătoare stațiunilor de gradul II.

Din datele tabelului 1 reiese că sub raportul bilanțului termic global, care exprimă suma temperaturilor medii zilnice din perioada de vegetație (considerată aprilie — octombrie) este asigurată maturarea soiurilor timpurii și mijlocii, iar în unii ani și a soiurilor tîrzii.

În anul 1959 s-au acumulat 3 258,1°, fiind sub limita minimă de 3 300° considerată necesară de F. E. D a v i t a i a pentru satisfacerea cerințelor soiurilor tîrzii. Bilanțul termic real foarte apropiat în anii 1957 și 1958 de extrema limită de 1 400° stabilită de J. B l a h a și J. L u z a pentru soiurile tîrzii din Cehoslovacia și de 1 205° în anul 1959, inferior limitei stabilite de autorii mai sus menționați, ne conduce la constatarea că la Jiblea nu reușesc în mod normal decît soiurile timpurii și mijlocii.

Constatarea este mult mai evidentă urmărind datele din tabelul 2, care atît prin bilanțul termic global cît și prin bilanțul termic real calculat riguros după limitele reale ale perioadei de vegetație a soiurilor urmărite nu asigură coacerea soiurilor tîrzii.

Indicele heliotermic global depășește limita de 2,6 stabilită de J. B r a n a s și colaboratorii săi (citat de [3]) pentru cultura soiurilor europene în zona nordică a Franței. În ambii ani, a fost asigurată maturarea lemnului, acumularea culorii și a substanțelor aromate din bob.

Temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) de 20,1 —21,6°, temperatura medie zilnică din faza de coacere a boabelor (cuprinsă între 7,6—18,9°)

Tabelul 1

comparație cu cele de la Drăgășani

c l i m a t i c e

Temperatura medie °C		Temp. medie a lunii celei mai calde	Higroscopicitate %		Precipitații mm		Insolația în ore și minute		Brume tîrzii de primăvară	Brume timpurii de toamnă	Grindină
a	p.v.		a	p.v.	a	p.v.	a	p.v.			
—	16,4	20,1	—	90	—	699,8	—	484,0	—	—	21
10,5	16,6	21,8	72,5	73	749,3	667,3	1899,3	1428,4	28, 29 III	19,21,22X	
10,6	16,1	20,9	77	71	393,5	334,1	1493,9	1453,4	12.IV	19,22 X	18
12,2	18,5	23,1	62	63	412	285,4	2211,8	1700,4	3, 12 IV	19,22 X	
—	15,2	21,2	—	71	—	441,1	—	1352,5	4, 5 IV	1, 7, 15 X	
—	16,5	25,3	—	62	—	304,1	—	1608,9	21.III	1—3.X	27
	15,6	20,9	—	77		491,7		1343,3			
	17,2	22,7		63		418,9		1699,2			
	—1,6	—1,8		+19		+55,7		—235,9			

Tabelul 2

Caracterizarea climatică a perioadelor de vegetație din anii 1958 și 1959 la Jiblea și Drăgășani

Localitatea	Anul	Durata perioadei de vegetație		Durata totală a perioadei de vegetație zile	Nr. zilelor cu temp. activă	Bilanț termic global	Bilanț termic real	Indice heliotermic global	Indice heliotermic real	Coeficientul higrotermic	Suma precipitațiilor mm	Insolația ore și minute
		Dezmugurit	Căderea frunzelor									
Drăgășani	1958	28.IV	7.XI	194	172	3119,2	1399,2	4,27	2,03	1,07	334,1	1453,40
	1959	10.IV	20.X	194	168	3058,6	1190,7	3,55	1,53	1,38	424,4	1287,70
	M			194	170	3088,9	1294,9	3,91	1,78	1,22	273,2	1376,50
Jiblea	1958	24.IV	30.X	190	176	3604,5	1726,4	4,99	2,75	0,57	207,4	1595,5
	1959	12.IV	7.X	179	166	3177,6	1421,3	4,23	1,97	0,92	293,4	1388,3
	M			184	171	3391,1	1573,8	4,61	2,36	0,74	250,4	1451,9

și cantitatea de precipitații, de 441,1—699,8 mm în perioada de vegetație, sînt indicii climatici ce asigură obținerea vinurilor curente de masă și a strugurilor de masă cu coacerea timpurie și mijlocie (1).

Temperatura minimă absolută înregistrată la Jiblea în timpul celor 3 ani a fost de minus 13,5° în luna februarie 1959 în comparație cu minus 19,8° cît s-a înregistrat la Drăgășani în același an în luna ianuarie.

Ultimele brume de primăvară s-au înregistrat cel mai tîrziu la 12 aprilie (1958), iar primele brume de toamnă cel mai devreme la 1 octombrie (1959).

În timpul înfloritului s-au înregistrat două zile cu temperaturi insuficiente desfășurării acestui proces: 16,9° pe 13 iunie și 15° pe 15 iunie în anul 1958. În podgoria Drăgășani au fost notate cinci zile cu temperaturi nepriel-nice înfloritului și fecundației. Prezența acestor temperaturi relativ scăzute din timpul înfloritului a dus la meierea multor soiuri și îndeosebi a acelora cu flori funcțional femele.

În luna aprilie a aceluiași an, la Jiblea a survenit un val de frig în care timp s-au înregistrat temperaturi medii zilnice sub zero biologic, ajungînd chiar la 4°, fapt ce a dus la întîrzierea apariției inflorescențelor în comparație cu Drăgășani.

Media precipitațiilor pe trei ani este de 491,7 mm. În anul 1959 s-au notat 441,1 mm, față de 304,1 mm cît s-au notat la Drăgășani, mai mult deci cu 137 mm. Aceasta a făcut ca coeficientul hidrotermic să fie mult mai ridicat (1,38 față de 0,92) în timpul perioadei de vegetație.

Sintetizînd cele expuse pînă în prezent, rezultă următoarea situație.

La Jiblea vița de vie găsește condiții favorabile de creștere și fructificare.

Suma gradelor de temperatură acumulată în timpul perioadei de vegetație asigură coacerea soiurilor timpurii sau mijlocii și numai în unii ani coacerea soiurilor tîrzii.

Regimul precipitațiilor cu ploi uniform distribuite în timpul anului și mai abundente ca la Drăgășani asigură o mai bună creștere vegetativă și producții mai mari.

Numărul orelor de insolație mai mic decît la Drăgășani nu asigură o acumulare suficientă de substanțe colorante în bob, fiind păstrată în schimb mai bine aciditatea și substanțele aromate.

Regimul heliohidrotermic de la Jiblea influențează direct fenologia soiurilor, cantitatea și calitatea producției.

După cercetările profesorului A. S. Merjanian (citat de [3]) faza înfloritului este influențată pe de o parte de temperatură în momentul începerii acestei faze, iar pe de altă parte, de suma gradelor de temperatură acumulate pînă în acel moment, cînd s-au produs toate fazele premergătoare de creștere și diferențiere a organelor de rod.

Fenologic toate soiurile de la Jiblea sînt depășite de cele de la Drăgășani (fig. 1). Explicația acestei comportări este dată tocmai de nivelul temperaturilor, de începerea fiecărei faze și de bilanțul termic real realizat pînă în acel moment. Referindu-ne la momentul maxim de intensitate, comparînd desfășurarea fenofazelor față de Drăgășani, situația se prezintă astfel : plînsul a fost întîrziat cu 6 zile, dezmugurițul cu 2—3 zile, apariția inflorescențelor cu 18 zile, înfloritul cu 12 zile și pîrga cu 8—9 zile. Maturarea strugurilor a fost întîrziată cu 3—15 zile, în funcție de soi. La Jiblea căderea frunzelor a constituit un fenomen fiziologic normal și s-a produs în funcție de soi, între 30 IX—20 X. La Drăgășani sfîrșitul perioadei de vegetație a fost limitat de înghețul din 7 octombrie 1959 cînd s-a înregistrat temperatura minimă absolută a lunii octombrie de minus 2,7°.

Caracterul prelungit al vegetației în condițiile de la Jiblea este ilustrat și prin datele din tabelul 3.

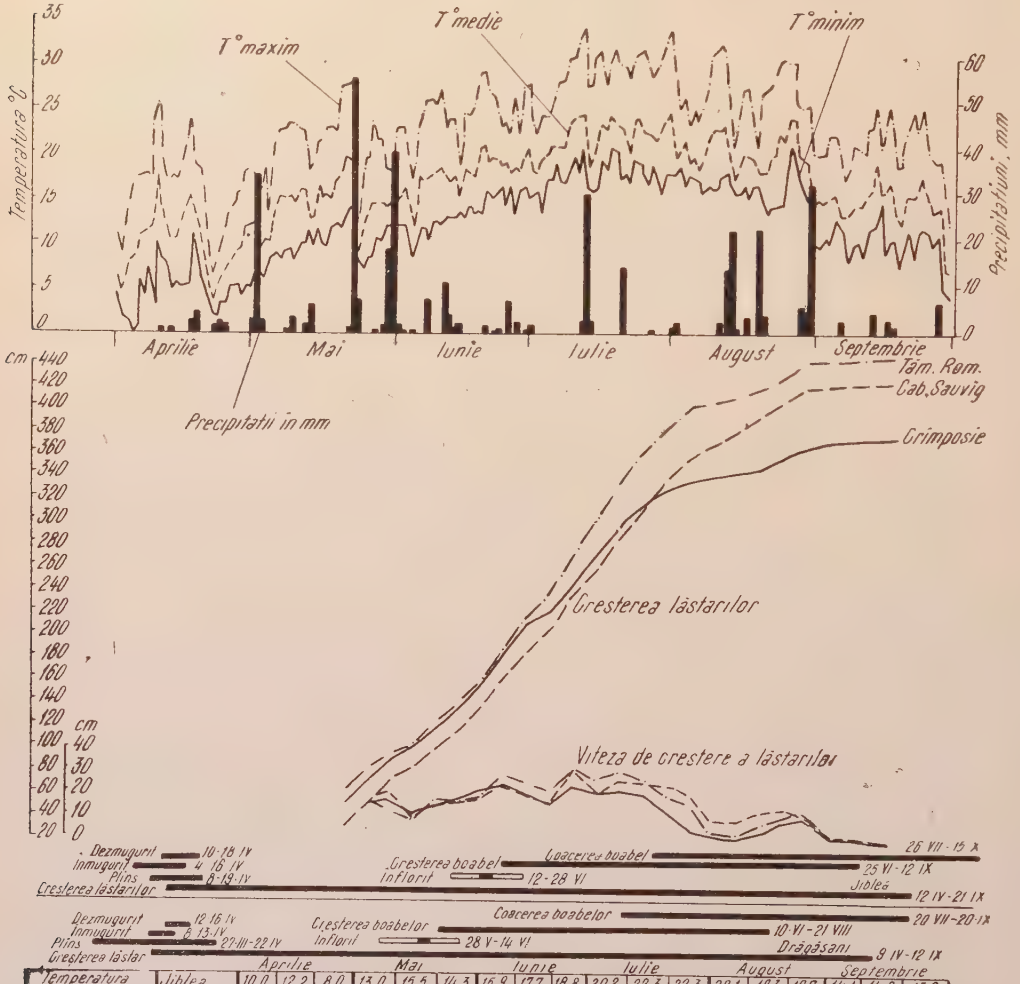
Lăstarul a crescut în funcție de soi timp de 133 zile la soiul Riesling italian și 161 zile la soiul Perla de Csaba. Celelalte soiuri ocupă o situație intermediară. Lungimea de creștere a lăstarilor a variat de la 316,5 cm (Crîmpoșie) la 492,2 cm (Perla de Csaba). O mare putere de creștere s-a înregistrat de asemenea la soiurile Pinot noir (469 cm), Muscat Hamburg și Tămîioasă romînească (429 cm), Cabernet Sauvignon (410,2 cm), Pinot gris (408 cm) Muscat Frontignan (409,7 cm) și Regina viilor (406,2 cm).

Curba vitezei de creștere prezintă două maxime: prima în perioada 15—20 iunie, moment ce corespunde perioadei de înflorit și a doua după înflorit între 5—10 iulie. S-au înregistrat creșteri zilnice de 7—8 cm, cum a fost cazul la Regina viilor și Muscat Hamburg.

Interesează pentru determinarea momentului optim de aplicare a cîrnitului, data cînd curba de creștere a lăstarului coboară. Din figura 1 și tabelul 3 se vede că această perioadă corespunde calendaristic sfîrșitului lunii iulie și începutului lunii august, moment marcat de altfel și de pîrgă.

Lemnul este de asemenea bine maturat pe o distanță care asigură lungimea optimă a coardelor la tăiere, dar care variază de la soi la soi (Cabernet Sauvignon 23 meritale, Perla de Csaba 36 meritale). O bună maturare a lemnului este asigurată de asemenea la soiurile Pinot gris, Muscat Ottonel, Pinot noir, Fetească regală, Riesling italian, Muscat Frontignan.

Condițiile climatice deosebite în timpul înfloritului caracterizează diferit curba desfășurării acestei faze. Aliura curbei înfloritului la Drăgășani



		Aprilie			Mai			Iunie			Iulie			August			Septembrie		
Temperatura medie a aerului	Jiblea	10.0	12.2	8.0	13.0	15.5	14.3	15.9	17.7	18.8	20.2	22.3	22.3	20.1	19.3	19.7	14.1	14.9	13.2
	Drăgășani	11.9	12.9	9.2	14.4	17.6	16.0	17.3	19.6	20.9	21.2	24.0	24.5	21.4	21.5	21.3	15.1	14.5	14.9
Suma temperaturilor active	Jiblea	10.0	121.7	79.6	129.6	155	157	159.1	177.2	187.5	202.2	222.8	245.2	201.4	193.4	216.8	141.3	149	132.1
	Drăgășani	119.4	133.4	92.5	143.6	175.5	176.4	173.3	196.2	208.8	212	240.3	269.2	214.2	214.9	234.7	150.9	145.2	149.4
Coeficientul hidrotermic	Jiblea		0.66	1.62	3.10	0.71	4.24	4.22	1.00	0.85	0.09	1.56	0.59	0.14	2.21	1.89	2.08	0.53	0.48
	Drăgășani		1.68	0.15	1.29	0.65	1.86	2.56	0.02	0.31	0.98	0.77	0.48	1.07	2.79	0.27	0.67	0.29	–
Insolația în h și '	Jiblea		156.3			168.0			215.2			278.3			214.8			179.1	
	Drăgășani		185.5			204.6			246.8			279.3			253.7			229.7	

Fig. 1 — Relațiile dintre condițiile microclimatice și fazele de vegetație a cîtorva soiuri de la Jiblea, 1959

este ușor ascendentă, toiul înregistrîndu-se la 5 zile de la începerea fazei și coboară brusc marcînd sfîrșitul la 3 zile după atingerea maximului de înflorit.

La Jiblea curba urcă brusc, marcînd toiul la 3—4 zile de la începerea înfloritului, iar ramura descendentă coboară lent. Este de altfel o situație

Tabelul 3

Creșterea vegetativă și coacerea lemnului (1959)

Soiul	Perioada creșterii lăstarilor		Durata în zile	Maxime de creștere (conf. data)	Data cînd curba vitezei de creștere intră în declin	Lungimea lăstarilor în cm			Numărul meritalelor coapte
	înfrunzit	sfîrșitul creșterii				din cep	din coardă	media	
Perla de Csaba	12.IV—20.IX		161	22,5/20—25.VI 33,5/5—10.VII	5—10.VIII	518,5	470	492,2	36
Regina viilor ..	13.IV—15.IX		155	20,5/20—25.VI 37,0/15—20.VII	10—15.VIII	398	414,5	406,2	27
Muscat Hamburg	18.IV—10,IX		145	33/20—25.VI 32/5—10.VII	5—10.VIII	432	427,5	429,7	27
Crîmpoșie	14.IV—19.IX		154	26cm—24,5 cm	30.VIII—5.VIII	365	268	316,5	26
Muscat Ottonel	18.IV—15.IX		150	21,5/15—20.VI 26,5/ 5—10.VI	10—15.VIII	396	350,5	373,2	31
Muscat Frontignan	19.IV— 5.IX		139	31,5—32	10—15.VIII	447	372,5	409,7	29
Tîmăioasă românească	16.IV—15.IX		152	30—33,5	5—10.VIII	438	420	429	26
Pinot gris	19.IV—15.IX		149	28—32,5	15—10.VIII	428,5	387,5	408	31
Fetească regală	17.IV—30.VIII		135	26—28,5	5—10.VIII	375,5	352	363,7	30
Riesling italian	19.IV—30.VIII		133	29,5—29	5—10.VIII	346,5	364	355,2	29
Sauvignon	19.IV—15.IX		149	22,5—26	5—10.VIII	339,5	315,5	327,5	28
Pinot noir	19.IV—20.IX		154	27—35,5	30—VIII—5.IX	475	463	469	30
Cabernet Sauvignon	19.IV—10.IX		144	26—32	30.VIII—5.IX	414	406,5	410,2	23

inversă decît la Drăgășani, după cum ploile au căzut la începutul fazei, întîrziind toiul, sau la sfîrșitul ei, prelungind procesul.

Atît la Drăgășani cît și la Jiblea temperaturile înregistrate sub necesarul înfloritului au contribuit alături de precipitații la încetinirea procesului de înflorit. Perioada de înflorit a durat 18 zile la Drăgășani și 17 zile la Jiblea.

Temperaturile medii din 4 și 5 iunie de 14,3° și respectiv 13°, cu totul insuficiente înfloritului și fecundației, au provocat la Drăgășani căderea în masă a florilor soiului Crîmpoșie, fapt ce a provocat mărgeluirea și meierea strugurilor. Temperatura medie zilnică în timpul acestei faze a fost de 17,2° cu 62,5% umiditate. La Jiblea, deși s-au înregistrat și precipitații în timpul înfloritului acestui soi, n-au fost prezente însă temperaturi sub 17°. Temperatura medie pe întreaga perioadă de vegetație a fost de 18,7°, suma orelor de insolație mai mare decît la Drăgășani, fapt ce a condus la legarea normală a tuturor soiurilor și chiar a celor cu defecțiune florală.

Coeficientul hidrotermic mai ridicat și indicele heliotermic mai scăzut decît la Drăgășani au dus la prelungirea perioadei de vegetație (dezmugurit-coacerea deplină) a tuturor soiurilor plantate la Jiblea (tabelul 4).

În condițiile anului 1959 Perla de Csaba, după gruparea soiurilor făcută de Gh. Constantinescu ([2]), s-a încadrat în epoca a II-a de coacere (1—15 august), Regina viilor în epoca a III-a de coacere (15—30 august), Muscat Ottonel în epoca a IV-a de coacere (1—15 septembrie), Cabernet

Tabelul 4

Epocile de coacere a soiurilor cultivate la Jiblea în comparaţie cu cele de la Drăgăşani în condiţiile anului 1959

Soiul	Jiblea			Drăgăşani			In minus faţă de Drăgăşani
	perioada de vegetaţie: dezmugurit — coacere deplină	Durata perioadei de vegetaţie	Epoca de coacere	perioada de vegetaţie: dezmugurit — coacere deplină	Durata perioadei de vegetaţie	Epoca de coacere	
Perla de Csaba	10.IV—12.VIII	125	II	12.IV–4.VIII	114	II	— 8
Regina viilor	11.IV–30.VIII	141	III	13.IV–22.VIII	131	III	— 8
Muscat Ottonel	16.IV–15.IX	152	IV	15.IV–10.IX	148	IV	— 5
Crîmpoşie	12.IV–25.IX	166	V	13.IV–20.IX	160	V	— 5
Tămîioasă românească	13.IV–25.IX	165	V	13.IV–20.IX	160	V	— 5
Muscat Frontignan	11.IV–25.IX	167	V	13.IV–20.IX	160	V	— 5
Pinot gris	18.IV–25.IX	160	V	14.IV–15.IX	154	IV	—10
Pinot noir	17.IV–30.IX	166	V	15.IV–15.IX	153	IV	—15
Sauvignon	17.IV—25.IX	161	V	14.IV–20.IX	159	V	— 5
Fetească regală	14.IV–30.IX	169	V	13.IV–20.IX	160	V	—10
Riesling italian	16.IV–30.IX	167	V	13.IV–20.IX	160	V	—10
Muscat Hamburg	16.IV–10.X	177	VI	14.IV–25.IX	164	V	—15
Cabernet Sauvignon	16.IV–10.X	177	VI	16.IV–25.IX	162	V	—15

Sauvigon şi Muscat Hamburg în epoca a VI-a de coacere (1—15 octombrie) iar restul soiurilor în epoca a V-a de coacere (15—30 septembrie) (tabelul 4).

În condiţiile de la Drăgăşani soiurile Pinot gris şi Pinot noir s-au încadrat în epoca a IV-a de coacere, iar soiurile Cabernet Sauvignon în epoca a V-a de coacere, mai devreme decît la Jiblea.

Urmărind evoluţia procesului de maturare al strugurilor la Pinot noir, se constată că în cele două localităţi acest soi găseşte condiţii climatice diferite sub acest aspect (fig. 2).

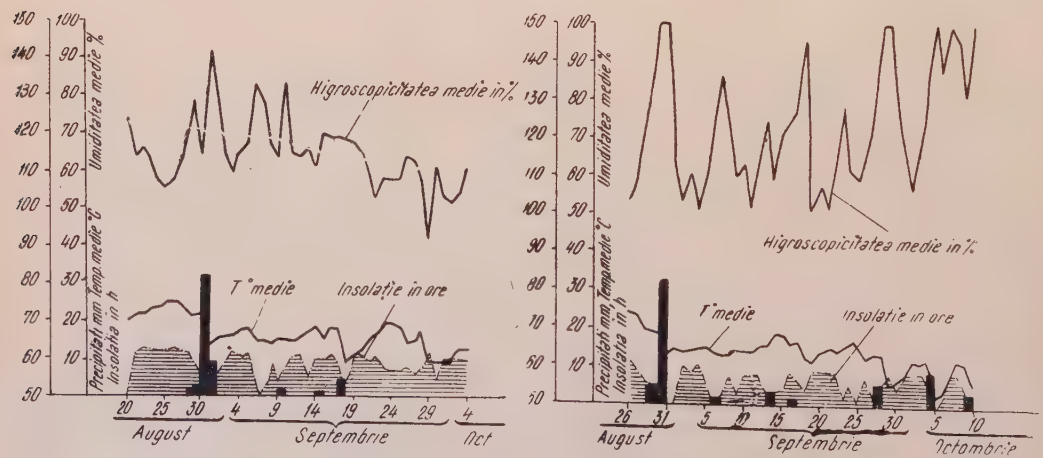


Fig. 2 — Situaţia climatică din timpul maturării strugurilor pe anul 1959 la Drăgăşani şi Jiblea.

Nivelul mediu al temperaturilor zilnice, suma gradelor de temperatură, durata efectivă a strălucirii soarelui înregistrînd valori mai mici pe de o parte, cantitatea de precipitații scăzute și higroscopicitatea mai mare pe de altă parte decît la Drăgășani, au condus la acumulări deosebite de zahăr, aciditate și culoare la bob. Același raport între elementele climatice de la Jiblea și Drăgășani, existent și în faza creșterii boabelor au dus la deosebiri privind greutatea, volumul boabelor și randamentul în must al soiurilor cercetate.

Cercetătorul sovietic D. N. Liubimenko (citat de [1]) ocupîndu-se de influența luminii asupra creșterii boabelor a constatat că acest proces se produce mai bine la lumina difuză decît la lumina prea puternică. După pîrgă, boabele își pot mări volumul prin accesul apei din sol. Această situație prezentă la Jiblea a făcut ca în cadrul aceluiași soi, boabele să aibă greutatea și volumul mai mare. Soiurile de vin au boabele mai zemoase, ceea ce face ca randamentul lor în must să fie superior celor de la Drăgășani.

Culoarea, aroma strugurilor ca și indicele gluco-acidimetric al strugurilor depind direct de durata, intensitatea strălucirii soarelui și de regimul heliotermic existent.

Insolația și temperatura de la Jiblea, mai mici decît la Drăgășani, justifică conținutul mai mic în zahăr și culoare, dar mai ridicat în acizi al strugurilor.

Valoarea coeficientului hidrotermic, durata de strălucire a soarelui și suma gradelor de temperatură activă realizate pe faze de vegetație, explică lipsa de culoare, precum și concentrația mai mică în zahăr la soiul Cabernet Sauvignon în condițiile de la Jiblea, în comparație cu cele de la Drăgășani (tabelele 5 și 6).

În ceea ce privește aciditatea și substanțele aromate, ele sînt mai bine păstrate în bob în condițiile de la Jiblea; umiditatea aerului mai mare și temperatura mai moderată favorizează coacerea lentă a strugurilor, ceea ce face ca aceste elemente importante ale calității producției să nu fie distruse prin arderile interne (respirație celulară).

Acesta a fost cadrul ecologic care a condus la comportarea diferită față de Drăgășani a soiurilor cultivate la Jiblea.

Însușirile de productivitate și de producție sînt exprimate în datele tabelelor 6 și 7.

Perla de Csaba, în urma degustărilor făcute, a prezentat maximum de calități la 12 august, moment ce corespunde coacerii depline. A produs 1,430 kg struguri la butuc. Prezintă struguri de mărime mijlocie, aspectuoși, cu boabe rar dispuse pe ciorchine (mai lacși decît la Drăgășani), galbene-verzui, miezul cărnos, cu aroma mai pronunțată decît la Drăgășani și cu aciditate plăcută (4,5 g/l).

Regina viilor este un soi foarte productiv, dînd 2,850 kg struguri la butuc. Coeficientul de fertilitate absolut este 1,35, apropiat de cel al soiului Perla de Csaba (1,33). Strugurii s-au maturat cu opt zile mai tîrziu față de Drăgășani, prezentînd maximum de calități la degustarea din 28 august. Prezintă struguri atrăgători, frumoși, mari, avînd greutatea medie de 316,6 g. Boabele sînt mari, de culoare verde-aurie, cărnoase, cu aroma discretă de muscat, plăcute la gust. Degustată chiar mai tîrziu, Regina viilor nu s-a prezetat zemoasă, fadă și cu gust respingător, însușiri caracteristice stadiului de supracoacere de la Drăgășani

Tabelul 5

Relațiile dintre condițiile climatice și fazele de vegetație ale soiului Cabernet Sauvignon de la Jiblea și Drăgășani

Elemente cercetate	Cabernet Sauvignon							
	Jiblea				Drăgășani			
	Dezmugurit	Inflorit	Creșterea boabelor	Coacerea boabelor	Dezmugurit	Inflorit	Creșterea boabelor	Coacerea boabelor
Limitele fazei (calendaristice)	16.IV–16.VI	16–28 VI	28.VI–22.VIII	10.X	16.IV–2.VI	2-14. VI	14.VI–12.VIII	12.VIII–25.IX
Nr. zile, total	61	12	55	50	47	12	59	45
$\sum t°$ activă	744,5	222,3	1140,3	668,3	631,4	210,8	1311,4	798,7
Temperatura medie zilnică	13,6	18,5	20,7	14,2	14,3	17,6	22,2	17,9
Precipitații, mm	214,6	9,5	126,1	70,3	85,2	11,6	81,6	79,2
Insolația, h	327,4	102,3	434,20	311,95	299,5	91,4	535,7	340,0
Coeficientul hidrotermic	2,59	0,43	1,09	0,99	1,26	0,55	0,62	0,98
	3,02		2,08		1,81		1,60	

Tabelul 6

Principalele însușiri de productivitate și producție ale cîtorva soiuri de viță roditoare cultivate la Jiblea

Soiul	Coeficient de fertilitate		Greutatea medie a unui strugure g	Indici de producție		Lăstari fertili %	Producția				
							cantitativă kg		calitativă coacere deplină		
	abs.	rel.		abs.	rel.		reală pe but.	calculată la ha	zahăr g/l	alcool vol. %	aciditate g/l
Perla de Csaba	1,33	0,86	127,6	170	110	64	1,430	7 333	185,36	10,9	4,50
Regina viilor	1,35	0,60	316,6	427	190	45	2,850	14 615	168,32	9,9	4,50
Muscat Hamburg	1,60	1,42	307,0	491	436	89	3,840	19 615	166,00	9,7	6,37
Crîmpoșie	1,69	1,03	240,8	407	248	67	3,685	18 897	202,34	11,9	5,68
Muscat Ottonel	1,86	1,52	110,4	205	168	82	1,728	8 861	208,70	12,2	3,16
Muscat Frontignan	1,73	1,25	113,1	200	141	42	1,655	8 384	230,00	13,5	6,07
Tămîioasă romînească	1,53	1,05	140,9	216	148	68	2,395	12 285	215,06	12,6	6,86
Pinot gris	1,09	1,52	83,6	141	127	90	1,920	9 846	244,84	14,4	6,37
Fetească regală	1,62	1,39	127,5	207	177	86	2,426	12 441	208,70	12,2	6,27
Riesling italian	2,08	1,88	91,0	189	171	90	2,313	11 861	215,06	12,6	5,58
Sauvignon	1,46	1,12	102,8	150	115	76	2,057	10 548	242,72	14,2	5,58
Pinot noir	1,51	1,23	91,9	139	113	81	1,545	7 924	236,36	13,9	3,97
Cabernet Sauvignon	1,56	1,27	70,5	110	90	75	1,786	9 159	217,18	12,7	5,97

Muscat Hamburg în condițiile anului 1959 nu a reușit să matureze deplin strugurii. Este un soi foarte productiv, avînd procentul lăstarilor fertili destul de ridicat (89%). Producția medie pe butuc a fost de 3,840 kg, cea mai mare a soiurilor studiate. A acumulat însă cantitatea cea mai mică de zahăr în bob (166 g/l), avînd aciditatea titrabilă de 6,37 g/l. Prezintă struguri rămuroși cu boabe cărnoase, dispuse răsfirat. Aroma nu este așa de pronunțată ca la Drăgășani.

Crîmpoșia față de cea de la Drăgășani s-a prezentat în anul 1959 excepțional de bine legată. Produce pe butuc cantitatea de 3,685 kg, avînd coeficientul de fertilitate absolut 1,69. A prezentat struguri de mărime mijlocie, normal îndesați — bătuți, cu boabe cărnoase — crocante, de culoare galben-verzui, ruginii în partea dinspre soare. Se încadrează în epoca a V-a de coacere. Vinul se remarcă prin însușiri calitative valoroase, similare cu cele ale vinului Crîmpoșie obținut în condițiile podgoriei Drăgășani. Datorită acidității ridicate este mai vioi, prezentînd o prospețime și fructuozitate deosebită, primind la degustare nota 8,5 față de 8 la Drăgășani.

În categoria vinurilor de consum curent, în condițiile climatice ale anului 1959 oferite de Jiblea s-au încadrat și soiurile *Riesling italian* și *Fetească regală*. Nu au reușit să acumuleze suficient zahăr pentru categoria vinurilor albe superioare, realizînd grade alcoolice sub 12 vol % (tabelul 7 de la pag. 328 și 329).

Sauvignon și *Pinot gris* au dat vinuri cu însușiri organoleptice valoroase, primind la degustare note mai mari ca la Drăgășani. Vinurile corespund categoriei vinurilor albe superioare, caracterizîndu-se prin finețe, fructuozitate și vioiciune deosebită. Culoarea verzuie la Sauvignon și mai deschisă la Pinot gris corespunde întocmai cerințelor de export.

Din toate punctele de vedere, soiurile aromate se situează în privința calității vinurilor sub cele obținute la Drăgășani, au grad alcoolic mai scăzut, extractul mai redus, aroma pregnantă. Dintre acestea Muscatul Ottonel are aciditatea cea mai mică 3,33 g/l, iar pentru gradul său alcoolic 11,4 nu corespunde tipului de vin respectiv. Datorită faptului că în condițiile de la Jiblea vinurile de tip Muscat prezintă aroma displăcută, urmează ca în viitor să se studieze stabilirea unei scheme tehnologice adecvate acestora.

În ceea ce privește categoria vinurilor roșii se constată că în condițiile anului 1959 atît la Jiblea, cît și la Drăgășani culoarea este necorespunzătoare tipului. La Jiblea intensitatea culorii este mai mică decît la Drăgășani. Cabernet Sauvignon a prezentat o culoare echivalentă valoric cu a soiului Pinot noir de la Drăgășani.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Din cercetările întreprinse în perioada 1957—1959 auspra comportării cîtorva soiuri de viță roditoare în condițiile pedoclimatice de la Jiblea, se desprind următoarele concluzii și recomandări.

1. La Jiblea vița de vie găsește, în general, condiții prielnice de creștere și fructificare.

2. În condițiile de climă și sol de la Jiblea este asigurată maturarea soiurilor timpurii și mijlocii, iar a celor tîrzii, numai în unii ani (1957).

3. Fenologia soiurilor de la Jiblea este mai întîrziată față de Drăgășani.

Caracteristicile vinurilor obținute

Soiul	Jiblea						
	Alcool vol. %	Aciditate g/l			Extract g/l	Culoare mg/l	Nota la degustare
		Totală	Volatilă	Fixă			
Crîmpoșie	9,0	5,75	0,53	4,22	17,80	—	8,5
Riesling italian	10,8	5,14	0,53	4,61	20,20	—	8,8
Fetească regală	11,2	5,43	0,53	4,30	18,40	—	8,6
Sauvignon	13,1	4,26	0,49	3,77	21,30	—	9,5
Pinot gris	14,3	5,04	0,49	4,55	21,60	—	9,2
Muscat Ottonel	11,4	3,33	0,49	2,84	23,80	—	8,3
Tămîioasă romînească	12,4	5,48	0,58	4,90	26,20	—	9,0
Muscat Frontignan	13,4	5,78	0,49	5,29	26,50	—	8,8
Cabernet Sauvignon	12,2	5,29	0,58	4,71	25,40	650	8,7
Pinot noir	13,4	5,09	0,49	4,60	27,80	450	8,6

4. În condițiile anului 1959 la Jiblea s-au obținut la majoritatea soiurilor, producții mai mari decît la Drăgășani, cu conținut mai mic în zahăr dar mai mare în aciditate și randamentul în must mai ridicat.

5. Vinurile de la Jiblea prin compoziția lor sînt mai slab alcoolice, mai acide și cu extractul mai redus, ceea ce face să fie mai subțiri, mai fine, mai fructuoase. Aroma vinurilor de tip muscat este mai pronunțată, iar culoarea vinurilor negre superioare, necorespunzătoare tipului.

6. Comportarea soiurilor studiate în condițiile climatice ale anului 1959 la Jiblea conduce la repartizarea lor provizorie pe următoarele direcții de producție:

— struguri de masă: Perla de Csaba, Regina viilor, Muscat Ottonel, Crîmpoșie;

— vinuri albe curente de masă: Crîmpoșie, Riesling italian, Muscat Ottonel, Fetească regală;

— vinuri albe superioare de masă: Sauvignon, Pinot gris;

— vinuri aromate: Tămîioasă romînească, Muscat Frontignan;

— vinuri roșii superioare: Cabernet Sauvignon, Pinot noir.

7. Rezultatele obținute pînă în prezent vor orienta cultura viței de vie în plantațiile socialiste ce s-au înființat în anul 1960 la Jiblea (circa 25 ha).

BIBLIOGRAFIE

1. *Bulencea A.* — Viticultura, Editura Agro-Silvică București, 1955
2. *Constantinescu Gh. și colab.* — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează mărirea producției viilor pe rod din R.P.R., Editura Academiei R.P.R., București, 1955
3. *Constantinescu Gh.* și *Negreanu E.* — Studiul însușirilor tehnologice ale soiurilor de viță roditoare (*Vitis vinifera sativa*). Editura Academiei R.P.R., București, 1957
4. *Constantinescu Gh.* — Raionarea viticulturii. Editura Academiei R.P.R., București, 1958

Tabelul 7

în 1959 la Jiblea și Drăgășani

Drăgășani						
Alcool val. %	Aciditate			Extract g/l	Culoarea mg/l	Nota la degustare
	Totală	Volatilă	Fixă			
10,5	4,99	0,53	4,46	18,05	—	8,0
14,4	3,72	0,44	3,28	22,40	—	8,5
12,9	5,43	0,54	4,89	21,85	—	8,8
13,8	2,94	0,49	2,45	23,10	—	9,0
16,2	4,46	0,49	3,97	23,41	—	8,9
14,9	3,67	0,53	3,14	24,10	—	8,5
14,8	4,55	0,53	4,02	27,30	—	9,3
—	—	—	—	—	—	—
13,3	3,52	0,44	3,08	26,14	850	8,8
13,2	4,26	0,59	3,67	28,30	650	8,9

5. *Popescu, Em.* — Cultura viței de vie la nord de Rîmnicul Vîlcea. Grădina, via și livada nr. 1, 1957

6. *Popescu Em., Bucoveanu T.* și *Corbeanu Stela* — Cultura viței de vie în depresiunea Jiblea (partea I). Lucrări științifice I.C.H.V. 1958—1959. Editura Agro-Silvică, București, 1960.

ВКЛАД К ИЗУЧЕНИЮ ПОВЕДЕНИЯ КУЛЬТИВИРОВАННОГО ВИНОГРАДА В НИЗМЕННОСТИ ЖИБЛЯ

ЕМ. ПОПЕСКУ, Г. КОНДЕЙ, М. БАРАКТАРУ, Т. БУКОВЯНУ, ДАРИЯ БАСАМАК, К. БАСАМАК, ЕКАТЕРИНА ПОПА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Организованные исследования и изучения в Жибле в периоде 1957—1959 гг., подтверждают полностью предыдущие работы и доказывают что местные условия обеспечивают развитие и плодоношение винограда. После трехлетних исследований авторы приходят к следующим выводам:

— в условиях существующих в Жибле, созревание сортов раннего и среднего срока созревания обеспечено;

— фенология является более запоздалой чем в Драгашанах;

— у большинства сортов урожай выше чем в Драгашанах; содержание сахара более низкое, а кислотность и выход сусла более высокие;

— вина полученные в Жибле — являются менее крепкими, с повышенной кислотностью и с пониженным количеством экстракта, что делает их более тонкими, более нежными и более фруктуозными;

— аромат мускатных вин более подчеркнутый, а цвет красных вин не соответствует данному типу.

Полученные результаты дадут ценные данные для виноградарских насаждений в Жибле.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Соотношение между микроклиматическими условиями и вегетационными фазами нескольких сортов в Жибле, 1959 г.

Рис. 2 — Климатическая ситуация во время созревания винограда в 1959 г.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DU COMPORTEMENT DE LA VIGNE CULTIVÉE DANS LA DÉPRESSION DE JIBLEA

EM. POPESCO, GH. CONDEI, M. BARACTARU, T. BUCOVEANU, DARIA BASAMAC, C. BASAMAC, ECATERINA POPA

RÉSUMÉ

Les études et les recherches effectuées à Jiblea, dans la période 1957—1959, confirment les travaux antérieurs et démontrent l'existence dans la région des conditions nécessaires à la croissance et à la fructification de la vigne. Après trois années de recherches, les auteurs arrivent aux conclusions suivantes :

— la maturation des cépages hâtifs et moyens est assurée, dans les conditions de Jiblea ;

— la phénologie est plus retardée qu'à Drăgășani ;

— chez la plupart des cépages, la production est plus élevée que celle de Drăgășani ; la teneur en sucre est moindre, tandis que l'acidité et le rendement en moût sont plus élevés ;

— les vins obtenus à Jiblea sont moins alcooliques, plus acides, et à extrait plus réduit, ce qui les rend plus clairs, plus fins, plus fructueux ;

— l'arôme des vins du type muscat est plus prononcé et la couleur des vins noirs ne correspond pas au type.

Les résultats obtenus fournissent des données précieuses pour la culture de la vigne à Jiblea.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Les relations entre les conditions microclimatiques et les phases de végétation chez quelques cépages, à Jiblea, 1959.

Fig. 2 — Situation climatique durant la maturation des raisins en 1959.

DINAMICA STABILITĂȚII HIDRICE ÎN FUNCȚIE DE LUCRĂRILE SOLULUI LA STAȚIUNEA MURFATLAR

STELA CORBEANU, I. ALEXANDRESCU

Pentru rezolvarea sarcinilor noi trasate viticulturii, a fost necesar să se reexamineze total modul de cultură a viței de vie, care nu numai că nu a favorizat dezvoltarea potențialului de producție a plantațiilor de vii, dar nu asigura nici cel puțin folosirea posibilităților existente.

În acest scop într-o primă etapă s-au studiat factorii și mijloacele de bază care condiționează mărirea producției viilor de rod din Republica Populară Romînă și s-au adunat date experimentale suficiente pentru alcătuirea unui sistem de cultură a viței de vie la un nivel agrotehnic corespunzător principalelor podgorii din țară (2).

Se înțelege, că mărimea progresivă a producției nu este posibilă decît prin îmbunătățirea continuă a fertilității solului. Evident, că un sistem agrotehnic rațional va trebui să influențeze favorabil factorii de care depinde fertilitatea naturală a solului și care determină dezvoltarea și productivitatea viței de vie, cum ar fi : capacitatea de reținere a apei, îmbunătățirea permeabilității pentru aer și apă, distrugerea buruienilor și intensificarea activității biologice din sol etc. ([1, 4, 5, 6]).

Un sistem agrotehnic cuprinde o serie de lucrări a căror acțiune se manifestă în modul cel mai activ asupra structurii solului ([4, 5, 6]). Întrucît de această însușire importantă depind într-o mare măsură condițiile de fertilitate, la Stațiunea Murfatlar s-a determinat în cursul anilor 1958—1959 influența lucrărilor solului asupra stabilității structurii în condițiile a 5 variante de lucrări.

METODA DE LUCRU

Experiența s-a executat pe un teren cu pantă lină de cca. 5%, expusă sudic. Solul este cernoziom castaniu, carbonatat, cu o ușoară eroziune de gradul I, are textura lutoasă la suprafață și luto-nisipoasă spre adîncime. Conținutul în azot și fosfor total este normal (0,143 N% și 0,158 P_2O_5%). Cantitatea de humus este mai scăzută (2,14%). Complexul absorbtiv este saturat cu baze în care predomină calciul (0,463%) și magneziul (0,069%). Dintre elementele nutritive solul este mai bine aprovizionat cu potasiu schimbabil (0,024%). Reacția solului este alcalină pH = 7,9, iar carbonatul de calciu în cantitate de 3,12% apare chiar la suprafața solului.

Parcela experimentală a fost plantată în anul 1938 cu Pinot gris altoit pe Chasselas × Berlandieri 41 B. Distanțele dintre butuci sînt 1,5 × 1,5 m (4444 butuci/ha).

La fiecare variantă s-a aplicat cîte o lucrare adîncă de primăvară și toamnă, iar în timpul verii s-au efectuat un număr diferit de prașile : V_1 =3 prașile superficiale (martor); V_2 = 3 prașile adînci; V_3 = 7 prașile superficiale; V_4 = 8 prașile superficiale; V_5 = 10 prașile superficiale. Fiecare variantă a avut cîte 4 repetiții. Variantele cu 4, 5 și 6 prașile lipsesc, fiindcă experiența se află în ciclul al II-lea și în urma rezultatelor obținute în ciclul I s-a continuat experimentarea numai a variantelor cu cele mai bune rezultate.

Probele au fost ridicate înainte și după efectuarea fiecărei lucrări, de la adîncimile de 0—10 cm și 10—20 cm.

În anul 1958 s-a determinat influența fiecărei lucrări asupra stabilității structurii, iar în anul 1959 s-au făcut numai două determinări, una în primăvară înainte de începerea lucrărilor și a doua în toamnă, la sfîrșitul lor.

Stabilitatea hidrică a structurii s-a determinat după procedeul cernerii umede.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI DISCUȚII

Stabilitatea structurii solurilor lucrate este determinată în mare parte de următorii 3 factori : de caracteristicile și gradul de structurare a solului; de sistemul de lucrare a solului; de capacitatea de refacere a structurii din epoca de repaus din toamnă — iarnă.

Cîteva considerații asupra caracteristicilor și gradului de structurare a solului de la Stațiunea Murfatlar, se pot face analizînd rezultatele din tabelul 1. Comparînd între ele datele obținute în 1958, se observă în toate cele 5 variante o uniformitate a structurii solului, atît în straturile de la 0—10 cm cît și în cele de la 10—20 cm. Gradul de structurare stabilă este scăzut pînă la limita inferioară a solurilor socotite cu structură. Procentul de agregate fiind puțin mai ridicat în stratul de la 10—20 cm. Procentul de agregate fiind mic în stratul de la suprafață (0—10 cm), procentul de particule stabile a ajuns la 50,11%—52,17%, iar stratul de la 10 — 20 cm la 53,88—56,73%, fiind puțin mai ridicat.

În ceea ce privește mărimea agregatelor, se observă că în stratul de la 0 — 12 cm și în cel de la 10 — 20 cm, predomină agregatele mici, pînă la 2 mm, a căror sumă cuprinsă între 40,12 — 41,99%, reprezintă un procent de 80,1—83,3% din totalul de agregate stabile (tabelul 2). Agregatele mai mari de 2 mm sînt numai în proporție de 8,49 — 10,93% (sau 16,7 — 21,4% în raport cu cantitatea totală de agregate stabile), din care un procent neînsemnat revin agregatelor mai mari de 5 mm, iar agregatele mai mari de 10 mm lipsesc complet (tabelul 1). Procentul redus pînă la limită al agregatelor stabile și lipsa practic completă a agregatelor mari, fiind caracteristice solurilor la care stabilitatea structurii a intrat în faza de distrugere, ne arată că și stabilitatea structurii solului de la Murfatlar a început să cedeze.

După cum rezultă din datele prezentate în tabelele 2 și 3 lucrările numeroase aplicate solului, prin acțiunea mecanică de fărîmițare a agregatelor influențează asupra stabilității structurii solului micșorînd cantitatea de agregate hidrostabile. Astfel, în V_3, V_4 și V_5 la care s-au aplicat 7, 8 și 10 prașile cantitatea de agregate stabile descrește de la cca. 50% la 33,29—35,12%. Aceasta înseamnă că 30,5—33,64% din cantitatea de agregate stabile sînt distruse și că cea mai mare cantitate de agregate distruse se găsesc la V_5, cu cele mai multe lucrări (tabelul 2). Aceeași situație o găsim și la adîncimea de 10 — 20 cm. În variantele

Tabelul 1

Procentele de agregate stabile aflate în solul de la Murfatlar la începutul și sfîrșitul experienței în anii 1958 și 1959

Varianta	0 — 10 cm							10—20 cm						
	5 mm	3 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	Total agregate	5 mm	3 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	Total agregate
							Inițial 1958							
V_1	1,13	3,00	6,25	10,41	20,04	10,20	51,03	1,16	3,37	8,23	10,81	21,70	10,73	56,00
V_2	1,00	2,93	7,00	10,25	21,37	9,62	52,17	1,00	2,93	8,25	10,50	22,00	11,25	55,93
V_3	0,75	2,56	5,18	11,87	21,12	9,00	50,48	1,00	3,14	5,50	12,12	21,75	10,37	53,88
V_4	0,75	2,75	6,25	10,50	20,5	10,00	50,75	1,00	3,37	7,25	12,37	21,62	11,12	56,73
V_5	0,87	2,75	6,37	9,62	21,00	9,5	50,11	0,9	2,87	7,25	11,87	21,35	10,75	54,99
							Final 1958							
V_1	0,80	2,48	6,46	9,00	20,36	9,03	48,13	0,96	3,12	7,02	10,17	20,27	10,65	52,19
V_2	0,71	1,97	4,31	9,75	19,56	9,37	46,67	0,75	2,00	8,06	10,00	19,50	9,37	49,68
V_3	—	0,97	5,75	6,81	15,00	6,68	35,21	—	1,31	3,95	7,81	16,00	7,37	38,44
V_4	—	0,72	5,06	7,12	14,5	6,93	34,33	—	0,83	5,50	7,62	15,56	7,25	36,76
V_5	—	0,46	4,40	7,42	14,01	7,00	33,29	—	0,67	5,06	7,50	16,26	6,98	36,46
							Inițial 1959							
V_1	1,27	2,22	6,85	10,02	19,85	9,31	49,52	1,37	2,43	7,12	10,06	20,00	9,81	50,79
V_2	1,38	2,31	7,06	10,25	20,26	9,57	50,63	1,42	2,51	7,23	10,43	20,32	9,93	51,84
V_3	0,82	2,00	6,62	10,12	19,25	9,18	47,99	0,91	2,12	7,93	10,00	20,12	9,76	50,84
V_4	0,79	2,00	6,56	10,01	19,25	9,00	47,61	0,85	2,01	7,76	10,00	19,93	9,68	50,23
V_5	0,75	1,95	6,50	9,87	19,01	9,00	47,08	0,82	2,00	7,70	9,88	20,01	9,50	49,91
							Final 1959							
V_1	0,75	2,00	7,11	10,03	20,57	9,81	50,27	1,20	2,25	7,06	10,17	20,57	9,91	51,16
V_2	0,75	2,10	7,31	10,06	20,25	9,50	49,97	0,95	2,20	8,06	10,20	20,42	9,88	51,71
V_3	—	1,12	6,70	7,48	16,58	7,12	39,00	—	1,40	7,06	8,13	18,25	7,87	42,71
V_4	—	1,12	6,67	7,43	16,57	7,21	38,95	—	1,37	7,01	8,04	18,31	4,68	42,41
V_5	—	1,01	6,25	7,00	15,01	7,00	36,27	—	1,25	7,10	8,02	17,12	7,75	41,24

19

Varianta		0—10 cm Cantitatea de particule inițiale		Cantitatea de particule finale		Particule	
		a	%	b	%	a–b	a = 100
V_1	Total	51,03	100	48,13	100	2,90	5,60
	2 m/m	40,65	79,66	38,39	81,8	2,26	4,36
	2 m/m	10,38	20,40	9,74	18,2	0,64	1,23
V_2	Total	52,17	100	48,67	100	3,50	6,72
	2 m/m	41,24	79,0	38,68	75,3	2,56	4,91
	2 m/m	10,93	2,10	9,99	24,7	0,94	1,79
V_3	Total	50,48	100	35,21	100	15,27	30,20
	2 m/m	41,99	83,3	24,49	80,9	13,5	26,69
	2 m/m	8,49	16,7	6,72	19,1	1,77	3,50
V_4	Total	50,75	100	34,33	100	16,42	32,35
	2 m/m	41,00	80,8	28,55	82,6	12,45	24,52
	2 m/m	9,75	19,7	5,78	17,4	3,97	7,80
V_5	Total	50,11	100	33,29	100	16,82	33,56
	2 m/m	41,12	80,1	28,43	85,4	11,69	23,50
	2 m/m	9,99	19,9	4,86	14,6	5,13	10,24

19

V_1	Total	49,52	100	50,27	100	—	—
	2 m/m	39,18	78,7	40,41	80,4	—	—
	2 m/m	10,34	20,8	9,86	19,6	0,48	—
V_2	Total	50,63	100	49,97	100	0,66	—
	2 m/m	39,88	78,7	39,81	79,7	0,07	—
	2 m/m	10,75	21,2	10,16	20,3	0,59	—
V_3	Total	47,99	100	39,00	100	8,99	18,50
	2 m/m	38,55	80,3	31,18	79,9	7,37	15,16
	2 m/m	9,44	19,7	7,82	20,0	1,62	3,33
V_4	Total	47,61	100	38,95	100	8,66	18,18
	2 m/m	38,26	80,4	31,21	80,1	7,05	14,80
	2 m/m	9,35	19,7	7,74	19,8	11,61	3,36
V_5	Total	47,08	100	36,27	100	10,81	22,96
	2 m/m	37,88	80,5	29,01	79,9	8,87	18,4
	2 m/m	9,20	19,6	7,26	20,0	1,97	4,12

Tabelul 2

particule distruse în anii 1958—1959 la 100 g sol

5 8

distruse	Cantitatea de particule inițiale		Cantitatea de particule finale		Particule distruse		
			10—20 cm				
%	a	%	b	%	a–b	a = 100	%
100	56,00	100	52,19	100	3,81	6,82	100
40,35	43,24	71,7	41,09	78,7	2,15	3,84	31,5
11,40	12,66	22,9	11,10	21,3	1,56	2,79	22,8
100	55,93	100	49,68	100	6,25	11,17	100
38,10	43,75	74,4	38,87	76,2	4,88	8,70	44,4
13,90	12,18	25,6	10,81	23,8	1,37	2,43	12,3
100	53,88	100	38,44	100	14,24	28,28	100
44,90	44,24	78,6	31,18	81,1	13,06	24,24	41,1
5,79	9,64	21,4	7,26	18,9	2,38	4,41	8,4
100	56,73	100	36,76	100	19,97	35,55	100
38,24	45,11	79,5	30,43	82,8	14,68	26,13	41,3
12,09	11,52	20,5	6,30	17,2	5,22	9,28	14,70
100	54,99	100	36,47	100	18,52	33,67	100
34,65	43,97	80	30,74	84,3	13,23	24,00	39,3
15,24	10,02	20	5,73	15,7	5,27	9,58	12,7

5 9

—	50,79	100	51,17	100	—	—	—
—	39,87	78,5	40,65	79,4	—	—	—
—	10,92	21,5	10,51	20,5	0,41	—	—
—	51,84	100	51,71	100	0,13	—	—
—	40,68	78,5	40,50	78,5	0,18	—	—
—	11,16	21,5	11,21	21,7	0,05	—	—
100	50,84	100	42,71	100	8,12	15,99	100
40,0	39,88	78,4	34,25	80,4	5,63	11,07	35,2
8,7	10,96	21,5	8,46	19,8	2,50	4,91	15,60
100	50,23	100	42,41	100	7,82	15,56	100
81,4	39,61	78,8	34,03	80,2	5,58	11,09	35,9
18,5	10,62	21,1	8,38	19,8	2,24	4,45	14,4
100	49,91	100	41,24	100	8,67	17,37	100
80,1	39,39	78,9	32,89	77,9	6,50	12,02	37,4
17,9	10,52	21,1	8,35	20,2	2,17	4,35	12,5

V_1 și V_2 la care s-au aplicat numai 3 lucrări se constată că din cantitatea de agregate stabile a fost distrus un procent mic (5,6 — 7%). La aceste variante se observă o deosebire mai mare în stratul de 10 — 20 cm și anume : la varianta cu lucrări adînci (V_2) procentul de agregate distruse este mai mare (11,10%) decît la varianta cu trei lucrări superficiale (7,62%).

Tabelul 3

Dinamica stabilității hidrice a solului în anul 1958

Data		V_1		V_2		V_3		V_4		V_5	
		0—10 cm	10—20 cm	0—10 cm	10—20 cm	0—10 cm	10—20 cm	0—10 cm	10—20 cm	0—10 cm	10—20 cm
13 mai	Total	—	—	52,17	55,93	50,48	53,88	50,75	56,73	50,11	54,99
	2 mm	—	—	10,93	12,18	8,47	9,64	9,75	11,62	9,99	11,02
14/19 mai	Total	51,03	56,00	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 mm	10,38	12,76	—	—	—	—	—	—	—	—
19/27 mai	Total	—	—	—	—	46,66	50,43	45,85	50,89	47,84	51,29
	2 mm	—	—	—	—	20,88	22,62	9,44	11,72	10,48	10,88
5/11 iunie	Total	—	—	52,26	53,93	44,75	45,85	42,33	45,46	44,06	44,94
	2 mm	—	—	11,24	12,43	19,81	21,05	8,80	10,06	9,60	9,80
14/25 iunie	Total	49,74	54,26	—	—	44,47	44,78	41,01	44,00	40,42	43,75
	2 mm	10,17	11,64	—	—	19,28	19,40	9,27	8,95	9,24	9,58
1/7 iulie	Total	—	—	—	—	40,56	43,05	39,35	41,69	39,84	42,78
	2 mm	—	—	—	—	17,25	17,50	7,91	8,30	8,48	8,73
7/15 iulie	Total	—	—	50,32	52,10	—	—	—	—	37,68	41,37
	2 mm	—	—	10,56	11,58	—	—	—	—	6,82	7,29
10/21 iulie	Total	48,67	52,58	—	—	38,19	41,22	37,61	40,38	—	—
		10,37	11,68	—	—	15,77	15,32	7,40	7,79	—	—
24/26 iulie	Total	—	—	—	—	—	—	36,57	39,90	36,67	39,96
	2 mm	—	—	—	—	—	—	6,74	7,10	6,5	7,00
26/4 aug.	Total	—	—	48,94	50,32	—	—	—	—	—	—
	2 mm	—	—	10,01	11,00	—	—	—	—	—	—
7/12 aug.	Total	47,48	51,73	48,67	49,63	36,72	39,56	35,80	38,69	35,00	38,78
	2 mm	9,49	11,08	9,99	10,81	14,90	15,17	6,54	6,86	5,80	6,50
14/25 aug.	Total	48,13	52,19	—	—	—	—	—	—	34,61	38,58
	2 mm	9,74	11,10	—	—	—	—	—	—	5,32	6,38
27/3 sept.	Total	—	—	—	—	35,82	38,62	34,96	37,62	34,15	37,98
	2 mm	—	—	—	—	14,02	14,75	6,10	6,48	5,08	6,21
4/15 sept.	Total	—	—	—	—	35,21	38,44	34,33	36,76	33,32	38,12
	2 mm	—	—	—	—	6,72	7,26	5,78	6,33	5,03	6,04
18 sept.	Total	—	—	—	—	—	—	—	—	33,29	36,47
	2 mm	—	—	—	—	—	—	—	—	4,86	5,73

Acțiunea de distrugere a structurii, prin mărirea numărului de lucrări se resimte mai mult asupra agregatelor mari. Astfel la V_1 cu 3 lucrări, s-au distrus 5,5% din agregatele mici și 6% din agregatele mari, la varianta cu 7 lucrări, 32,1% agregate mici și 20% agregate mari, iar la V_5 cu 10 lucrări

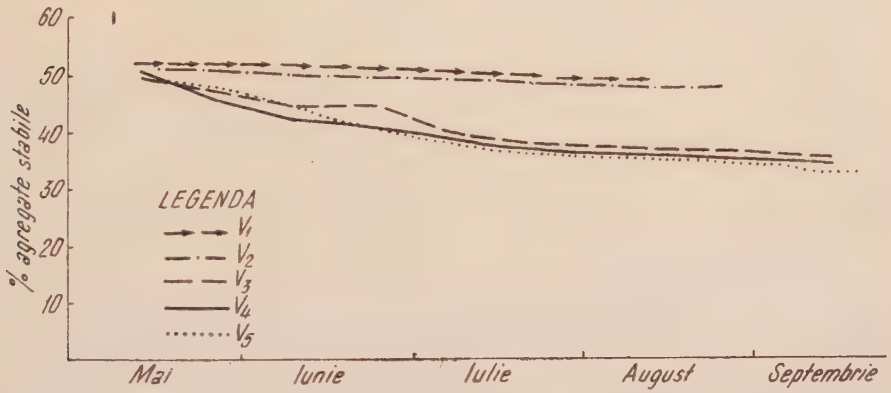


Fig. 1 — Stabilitatea hidrică a solului de la Murfatlar în anul 1958 în funcție de lucrările aplicate solului

29,1% agregate mici și 50% agregate mari. Menționăm că diferențele între variantele cu 3 lucrări și cele cu 7 —8 —10 lucrări sînt mai mari decît limita erorii metodei de analiză, pe cînd diferențele între V_1 și V_2 sau între V_3 V_4, V_5 sînt cuprinse între aceste limite.

Dinamica stabilității hidrice a structurii solului pentru perioada din mai pînă în septembrie, este prezentată în fig. 1. La variantele cu 7 —8—10 lucrări se manifestă clar tendința mai mare de distrugere a structurii în prima jumătate a perioadei de vegetație,cînd practic se distruge cea mai mare parte din agregate. La acest fenomen contribuie probabil, pe lîngă mobilizarea continuă a solului prin prașile și călcarea lui de către muncitori, pentru efectuarea celorlalte lucrări, și faptul că această perioadă în care sînt concentrate cele mai numeroase lucrări de întreține coincide și cu perioada mai umedă. După această perioadă de descreștere mai accentuată a stabilității hidrice a structurii solului, urmează o a doua perioadă în care descreșterea are loc într-un ritm lent și cu un procent neînsemnat, cu toate că numărul lucrărilor aplicate solului este aproximativ egal cu acela aplicat în prima perioadă. Acest fapt pare a confirma cauzele arătate mai sus pentru care structura a fost distrusă mai intens în intervalul 13 mai — 1 iulie, decît în intervalul 1 iulie — 18 septembrie. Spre deosebire de prima perioadă, acest interval coincide cu timpul de reducere a numărului total de lucrări în vie și cu seceta din vară, cînd agregatele fiind mai uscate se distrug mai greu.

Datele cu privire la stabilitatea hidrică a structurii solului obținute în 1959, la variantele cu 7—8 și 10 lucrări indică același efect al lucrărilor solului ca și în anul 1958, cu deosebirea că procentele finale de agregate în 1959 sînt cu 1 — 4% mai mari. La variantele cu trei lucrări, ca și în anul 1958, procentele finale sînt apropiate de cele inițiale. La aceste variante, atît în 1958 cît și în 1959, diferențele obținute în plus sau în minus sînt cuprinse în limita erorii de analiză (tabelul 2).

Deși în variantele în care s-au aplicat lucrări numeroase a avut loc o distrugere intensă a particulelor hidrostabile, se observă însa că solul de la Murfatlar are o mare capacitate de a-și reface structura în timpul de repaus din toamnă pînă în primăvară. Într-adevăr din datele prezentate, în tabelul 2 reiese că deși în toamna anului 1958 procentul de agregate stabile a scăzut pînă la 33—35%, după repausul de iarnă, în primăvara anului 1959, s-a găsit un procent de agregate stabile de 47 — 50, destul de apropiat de cel din primăvara anului 1958. Această capacitate de refacere a structurii se datorește probabil procentului ridicat de argilă (peste 30%), abundenței ionilor de calciu care mențin permanent argila în stare coagulată și păstrării încă a unei structuri glomerulare, poroase (greutatea volumetrică variază de la 0,87 pînă la 1,18), cu spații lacunare largi și porozitate necapilară, tipică cernoziomurilor formate pe loess. Datorită acestor însușiri solul de la Murfatlar se menține la un echilibru limită în ce privește stabilitatea structurală. De aici însă, nu trebuie să tragem concluzia că oricum îl vom lucra, solul de la Murfatlar își va menține starea structurală actuală un timp nelimitat, numai pentru că din bilanțul general al distrugerii și refacerii structurii reiese că indiferent de numărul de lucruri, după trecerea repausului de iarnă, solul revine la aceeași stare structurală. Această concluzie destul de importantă necesită o verificare pe un număr mai mare de ani. Faptul că între agregatele stabile ale solului de la Murfatlar predomină într-o măsură covîrșitoare agregatele sub 2 mm, agregatele mai mari de 5 mm, lipsesc, iar cantitatea totală de agreagate stabile este la limită, sînt indicii care arată neîndoielnic tendința spre înrăutățire a structurii solului.

În sistemul de cultură a viței de vie de la Murfatlar s-a stabilit, pentru întreținerea solului din plantațiile de vii, necesitatea efectuării din mai pînă în septembrie, a unui număr de cca. 8 prașile, pe lîngă cele 2 lucrări adînci din primăvară și toamnă. Pentru a preveni, în aceste condiții, distrugerea mai departe a structurii este necesar să se mențină procentul de substanță organică din sol prin aplicarea îngrășămintelor organice. Altfel o dată cu înaintarea proceselor de levigare și împuținarea substanței organice se vor distruge din ce în ce mai accentuat și agregatele hidraulice, din care cauză în solurile cu un procent ridicat de argilă se formează ușor crustă, așa cum începe a se obsreva deja la Stațiunea Murfatlar.

CONCLUZII

1. Solul de la Murfatlar are un procent de agregate hidrostabile scăzut pînă la limita inferioară a solurilor considerate ca structurale.

2. Distrugerea agregatelor hidrostabile este în funcție de numărul de lucrări aplicate. Un număr de 3 lucrări superficiale sau adînci distrug stabilitatea structurii cu 5 — 7%, pe cînd cu 7 — 10 lucrări procentul de agregate scade cu 33 — 35%.

3. Perioada în care se produce cea mai intensă distrugere a structurii solului este cea din primăvară — vară.

4. Pentru a se menține capacitatea de refacere a structurii solului, care are loc în timpul repausului de toamnă — iarnă, este necesar a se aplica îngrășăminte organice, pentru a se evita scăderea procentului de substanță organică din sol.

BIBLIOGRAFIE

1. *Abramova M.M.* — Sezonnaia izmencivost nekotorîh svoistv lesnoi podzolistoi pocivî. Institut Pocivovedenia A. N. SSSR T XXV, Moskva, 1947.
2. *Constantinescu Gh.* și colab. — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează mărirea producției viilor de rod din R.P.R. Editura Academiei R.P.R., București, 1957.
3. *Krasulina V.T.* — O vosstanovlenii structurî pocivî na vinogradnikah. Vinodelie i vinogradarstvo v SSSR, nr. 1, 1950.
4. *Lîsenko T.D.* — Pocivennoie pitanie rastenii i udobrenie polei. Agrobiologhia, nr. 1, 1955.
5. *Panîci N.T.* — Ulucișenie plodorodiia pocivî na vinogradnikah. Vinodelie i vinogradarstvo v SSSR, nr. 4, 1951.
6. *Sokolov A.V.* — Primenenie udobrenii kak sredstvo povîșenia urojainosti i plodorodiia pocivî. Pocivovedenie, nr. 1, 1954.

ДИНАМИКА ВОДНОГО РАВНОВЕСИЯ В СВЯЗИ С ОБРАБОТКОЙ ПОЧВЫ НА ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ МУРФАТЛАР

СТЕЛА КОРБЯНУ, И. АЛЕКСАНДРЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Проведенные опыты на экспериментальной станции Мурфатлар, показали что урожай виноградных насаждений, центральной зоны Добруджи, может быть повышен при применении осенней глубокой вспашки и весенней вспашки, а также 7—10 рыхлений между 1—10 мая — 1—15 сентября.

Для выявления влияния этих работ на свойства почвы, была определенна динамика водного равновесия почвы, в 5 различных, по применению работ, вариантах. Полученные результаты установили что применение 3 рыхлений понижает процент водностабильных агрегатов, только на 5—7%, в то время как 10 рыхлений на 33—35%.

В течение осеннего и зимнего покоя происходит восстановление структуры, которая может достигнуть вновь процента водностабильных агрегатов, находящихся в почве весной предыдущего года.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Водное равновесие почвы опытной станции Мурфатлар в 1958 г. в связи с проведенными обработками

LA DYNAMIQUE DE LA STABILITÉ HIDRIQUE, EN FONCTION DES TRAVAUX DU SOL À LA STATION DE MURFATLAR

STELA CORBEANU, I. ALEXANDRESCU

RÉSUMÉ

Les expériences efectuées à la Station de Murfatlar prouvent que la production des plantations de vignes peut être augmentée, en pratiquant un labour profond d'automne, un labour de printemps et 7 —10 sarclages dans l'intervalle de 1 —10 mai — 1 — 15 septembre.

Afin de pouvoir étudier l'influence d'un nombre aussi élevé de travaux sur les qualités du sol, on a déterminé la dynamique de la stabilité hidrique du sol, dans les conditions de 5 variantes de traveaux. Des résultats obtenus on a constaté que l'exécution de 3 sarclages diminue de 5 —7%seulement le pourcentage d'agrégatés hydrostables, alors que 10° sarclages diminuent le même pourcentage de 33 — 35%.

Le pourcentage d'agrégats hydrostables peut revenir à la valeur du printemps précédent en raison de la réfection de la structure, qui se produit durant le repos d'automne-hiver.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Stabilité hydrique du sol, à Murfatlar (1958), en fonction des travaux du sol

REZULTATE OBȚINUTE LA FORMAREA BUTUCILOR PRIN DIFERITE SISTEME DE TĂIERE A VIILOR TINERE

I. POENARU, GR. METAXA

Introducerea celor mai eficace metode agrotehnice la înființarea viilor a permis obținerea unor plantații viticole viguroase și cu un procent foarte redus de goluri (14).

Aceste fapte îndreptățesc adaptarea și găsirea unor metode noi, în sensul de a folosi creșterea și vigoarea vițelor pentru grăbirea rodirii (7).

După vechile metode, vița tînără trebuie să fie supusă tăierilor scurte (la 2 ochi) și repetate pînă în anul 3 sau 4, crezîndu-se că în felul acesta vigoarea crește iar butucul se formează pe îndelete.

Acest mod de formare întîrzie rodirea butucului în mod nejustificat pînă în al patrulea sau în al cincilea an și nu mai corespunde nici din punct de vedere biologic, nici din punct de vedere economic.

Specialiștii din Uniunea Sovietică, ca F. B. Başirov (2), P. A. Erghesian (8) și N. A. Snita (15), propun formarea rapidă a butucilor prin metoda utilizării copililor în sistemul formării de vară a butucilor. Din contră, L. N. Makarov—Kojukov (9), propune metoda sarcinilor progresive lăsate la tăierea în uscat a vițelor tinere. K. K. Alehin (1), propune folosirea ambelor metode, ele fiind eficace în condițiile Asiei Centrale, iar S. D. Mandjavidze (10) consideră că alegerea și palisarea verticală a lăstarilor din primul an ajută la creșterea mai viguroasă a coardelor și deci la formarea rapidă a butucilor. Autorii citați își bazează recomandările pe condițiile folosirii unui agrofond ridicat în cultura viței de vie.

În literatura noastră viticolă, specialiștii acordă acestei probleme, soluții diferite potrivit condițiilor în care au lucrat. Astfel, A. Bulencea (4), recomandă ca tăierile în al doilea an să se facă de la 3—4 ochi pînă la 8—10 ochi cînd condițiile de cultură sînt bune. Dacă acestea lipsesc, numai vițele viguroase se taie la 5 —6 ochi. T. Bejan și V. Dvornic (3) propun tăierea la 4—5 ochi în anul al doilea și în cordițe de 8 — 10 ochi și 1—2 cepi în anul al treilea. Gh. Constntinescu și colaboratorii recomandă fasonarea lungă la plantare, tăierea cu o verigă de rod în anul al doilea și tăierea în două verigi de rod în anul al treilea (5).

T. Martin, Gh Constantinescu, M. Neagu (12), propun în anul al doilea tăieri scurte la 2 —3 ochi cînd vițele sînt slabe și tăieri pînă la 6 — 8 ochi, cînd vițele sînt mai viguroase, iar în anul al treilea, tăieri în verigi de rod.

Autorii citați combat metoda clasică de tăiere a vițelor tinere. T. Martin, aplicînd în condițiile unei agrotehnici avansate, tăieri mai lungi obține producții în al doilea an la 4 soiuri (11), iar V. Neagu, M. Banu

și I. Dobrescu ([13]) obțin recolte normale de struguri în anul al treilea în condițiile raionului Călărași.

În etapa actuală, cînd se pune un accent deosebit pe extinderea sectorului viticol și există plantații în anul al doilea și al treilea, viguroase și bine întreținute, stabilirea unor metode raționale pentru formarea și rodirea timpurie a butucilor de viță în diferitele condiții pedoclimatice ale podgoriilor se impune ca o necesitate de producție.

Pentru stabilirea tăierilor de formare a butucilor în condițiile din centrul Ardealului la Stațiunea Blaj, s-au efectuat experiențe în decursul anilor 1956 — 1959.

În cursul anilor de experimentare, factorii climatici s-au comportat normal înregistrîndu-se în medie 441 mm precipitații, o sumă de 3 950° temperatură și o durată de strălucire a soarelui de 1 914 ore în perioada de vegetație. Parcela experimentală a fost amplasată pe un sol brun, suficient aprovizionat cu substanțe nutritive.

METODA DE LUCRU

Ca material de studiu au fost folosite soiurile Traminer roz cu o vigoare și producție mijlocie și Galbenă de Ardeal (Fetească regală) cu o vigoare și producție mare, ambele altoite pe Berlandieri × Riparia Kober selecția Crăciunel 2. Plantația a avut o desime de 5 000 butuci/ha.

Experiența a fost axată pe diferite lungimi de fasonare a cordițelor și rădăcinilor în momentul plantării ([14]) și a cuprins variantele următoare :

V_1 (Mt) = fasonat cordița și rădăcinile la 5 cm,
V_2 = fasonat cordița și rădăcinile la 10 cm,
V_3 = fasonat cordița la 20 cm și rădăcinile la 10 cm.

Principiul formării rapide a butucilor și grăbirea rodirii acestora se bazează pe mărirea lungimii de tăiere a coardelor în al doilea an după plantare și aplicarea în anul al treilea a unor tăieri diferențiate bazate pe indicii de control ([6]), în condițiile unei agrotehnici avansate.

În acest scop în anul al doilea după plantare în cadrul fiecărei variante, s-au aplicat comparativ două moduri de tăiere a butucilor și anume : tăierea în cepi la 4 ochi (scurtă) și tăierea la o coardă de 9 — 12 ochi (lungă) (fig.1).

În anul al treilea, în toate variantele, s-a aplicat o tăiere diferențiată în funcție de vigoarea butucilor (fig.1).

Drept criteriu de apreciere a sarcinilor a servit analiza stării biologice a butucilor judecată pe baza valorilor înregistrate la indicii de control.

Drept martor este considerată V_1 cu vițele fasonate scurt la plantare (cordița și rădăcinile tăiate la 5 cm) și tăiate în cepi în anul al doilea, sistem care se mai practică în podgorie. La soiul Galbenă de Ardeal plantat cu un an mai tîrziu, folosind rezultatele primei experiențe, s-a aplicat în al doilea an o tăiere lungă, iar în al treilea an o tăiere diferențiată folosind indicii de control.

Aceleași tăieri de anul al doilea și al treilea s-au aplicat paralel și într-o plantație de producție de Galbenă de Ardeal, situată în preajma parcelei experimentale, în suprafață de 2,2 ha.

Variantele experimentale au cuprins cîte 150 — 190 butuci repartizați în trei repetiții.

În cursul anilor, s-au făcut observații și determinări cu privire la sarcina de ochi atribuită la tăiere, producția de lăstari și fertilitatea lor, producția de struguri și calitatea lor, precum și indicii de control.

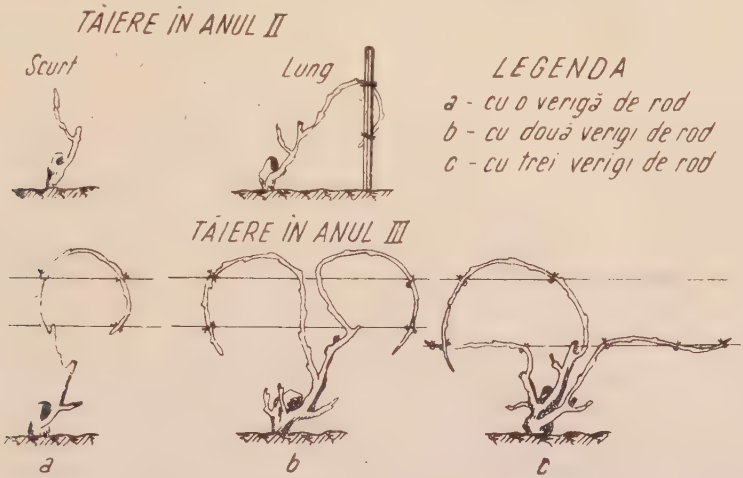


Fig. 1 — Schema formării butucilor tineri

Pe baza acestor observații și determinări, s-a putut urmări îndeaproape comportarea fiecărei variante și stabili o metodă rațională pentru formarea și rodirea timpurie a butucilor de viță în condițiile locale de climă, sol și agrotehnică.

REZULTATE OBȚINUTE

Situația elementelor rămase în urma tăierilor pe butuc este arătată în tabelul 1.

Din examinarea datelor experimentale obținute, se observă că în anul al doilea, sarcina de rod crește, de la tăierea în cepi la care are o coardă, cu 125% în cazul soiului Traminer roz și cu 200% în cazul soiului Galbenă de Ardeal. Această tăiere a determinat ulterior o mărire a sarcinilor de rod, atît de la un an la altul, cît și în sensul variantelor, plecînd de la fasonat scurt și tăiat în cepi, către fasonat lung și tăiat la o coardă.

Valori mai mari s-au obținut la V_2 și V_3 cu butucii tăiați în anul al doilea în coarde. Astfel, comparativ cu martorul, în cazul soiului Traminer roz sarcinile de rod sînt mai mari cu 17—28%, iar în cazul soiului Galbenă de Ardeal cu 46—51%.

Proporția butucilor cu două și mai multe verigi de rod, în anul al treilea, crește de asemenea în același sens. Valori mai mari s-au obținut la aceleași variante (V_2 și V_3) cu tăierea în coarde în cadrul cărora butucii cu mai mult de două verigi sînt în proporție de 90—93% la Traminer roz și de 96—98% la Galbenă de Ardeal (fig. 1 *b* și 1 *c*).

Înălțimea „scaunului" butucului are valori asemănătoare și este cuprinsă la toate variantele și la ambele soiuri între 10—13 cm, fapt care demonstrează că tăierea aplicată nu a determinat o ridicare exagerată a lui.

Tabelul 1

Situația elementelor butucului în urma tăierilor

Elementele cercetate	Soiul	Anul de la plantare	Tăierea aplicată în anul al doilea											
			Cepi						O coardă					
			V_1 (Mt)		V_2		V_3		V_1		V_2		V_3	
			abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
Sarcina de ochi	Traminer	2	4	100	4	100	4	100	9	225	9	225	9	225
		3	33	100	30	91	35	106	33	100	35	106	42	128
		4—5	64	100	64	100	72	110	65	101	75	117	71	110
	Galbenă de Ardeal	2	—	—	—	—	—	—	12	300	12	300	12	300
		3	—	—	—	—	—	—	37	112	48	146	50	151
Procentul de butuci cu o verigă de rod	Traminer	3	—	37	—	15	—	20	—	18	—	10	—	7
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	2
Procentul de butuci cu 2 și peste 2 verigi	Traminer	3	—	63	—	85	—	79	—	82	—	90	—	93
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	—	100	—	96	—	98
Înălțimea scaunului butucului cm	Traminer	3—4	11	100	12	109	13	118	13	118	11	100	12	109
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	11	—	10	—	11	—
Lungimea brațului, cm	Traminer	3—4	24	100	24	100	29	121	36	150	23	96	23	96
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	12	—	7	—	8	—

Lungimea brațelor de asemenea nu este exagerată. La butucii tăiați în anul al doilea în cepi este cuprinsă între 24—29 cm, iar la butucii tăiați în coarde variază între 23—36 cm la Traminer roz și este numai de 7—12 cm la Galbenă de Ardeal.

Situația producției de lăstari, a creșterii și fertilității lor este trecută în tabelul 2.

Din examinarea datelor, se observă că numărul total de lăstari pe butuc, pe de o parte crește în sensul anilor, pe de altă parte, în sensul variantelor fasonate și tăiate lung.

Astfel la soiul Traminer roz, în cadrul acestor variante (V_2 și V_3) butucii tăiați la o coardă prezintă — comparativ cu butucii martor, tăiați în cepi — — mai mulți lăstari și anume cu 100% în anul al doilea, cu 30—40% în anul al treilea și cu 15% mai mult în anul al patrulea și al cincilea. Aceeași situație se constată și la soiul Galbenă de Ardeal.

Numărul lăstarilor fertili de pe coardă arată același sens de creștere la soiul Traminer roz, numărul lor fiind mai ridicat față de martor cu 44—77% în anul al treilea și cu 21% în anul al patrulea și al cincilea.

Procentul lăstarilor fertili la soiul Traminer roz este între 47—63% la butucii tăiați anul anterior în cepi și între 57—65% la butucii tăiați la o coardă. Procentul lăstarilor fertili este mai mare la soiul Galbenă de Ardeal fiind cuprins între 76—79%.

Tabelul 2

Situația producției și fertilității lăstarilor la butuc

Elementele cercetate	Solul	Anul de la plantare	Tăierea aplicată în anul al doilea											
			Cepi						O coardă					
			V_1 (Mt)		V_2		V_3		V_1		V_2		V_3	
			abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
Total lăstari pe butuc nr.	Traminer	2	3	100	4	100	3	100	6	200	6	200	5	200
		3	22	100	23	104	29	130	24	109	29	130	31	140
		4–5	40	100	43	107	42	105	41	104	46	115	46	115
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	46	—	48	—	47	—
Numărul lăstarilor fertili pe coarde	Traminer	3	9	100	8	88	12	133	13	144	13	144	16	177
		4–5	14	100	17	121	15	107	16	144	17	121	17	121
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	28	—	31	—	28	—
Procentul lăstarilor fertili pe coarde	Traminer	3	53	—	47	—	63	—	65	—	57	—	62	—
		4–5	52	—	54	—	50	—	55	—	55	—	53	—
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	76	—	79	—	78	—
Coeficientul de fertilitate absolut	Traminer	3	1	100	0,9	90	0,8	80	0,9	90	0,8	80	0,8	80
		4–5	1,1	100	1,1	100	1,3	118	1,1	100	1,2	109	1,1	100
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	1,0	—	1,0	—	1,1	—
Lungimea însumată a lăstarilor, cm	Traminer	Media 3–5	23,81	100	21,71	91,1	18,37	77,1	24,68	104	20,41	85,6	20,37	85,5
	Galbenă de Ardeal	2–3	—	—	—	—	—	—	11,92	—	9,30	—	8,06	—
Lungimea medie a lăstarilor, cm	Traminer	Media 3–5	112	100	100	90	111	99,1	116	103,5	103	91,9	119	106,2
	Galbenă de Ardeal	2–3	—	—	—	—	—	—	134	—	139	—	119	—

Coeficientul de fertilitate absolut înregistrează, în majoritatea cazurilor, valori mai apropiate la toate variantele, fiind apropiat de 1 în anul al treilea și peste 1 în anii următori.

Lungimea însumată a lăstarilor are tendința să scadă la ambele soiuri, fapt ce se pune în legătură cu numărul mai mare precum și cu folosirea creșterilor acestora în procesul de producție. Comparativ însă butucii tăiați în cepi, realizează o creștere însumată a lăstarilor mai mică decît cei tăiați la o coardă.

Lungimea medie a lăstarilor, poate fi considerată ca normală, deoarece asigură coardele de rod în anul următor, în cazul tuturor variantelor.

Situația producției de struguri și a indicilor de control este redată în tabelul 3.

Din examinarea datelor cuprinse în tabelul 3 se observă că numărul de struguri la butuc crește în sensul variantelor cu butucii fasonați și tăiați mai lung. Greutatea mijlocie a unui strugure ca și valorile indicelui de productivitate absolut, se mențin la toate variantele în limite destul de apropiate.

Greutatea totală a strugurilor pe butuc, arată o creștere treptată de la varianta cu butucii tăiați în anul al doilea în cepi, către variantele cu butucii tăiați la o coardă.

Cea mai mare producție la butuc s-a înregistrat la varianta unde vițele au fost fasonate cu cordița și rădăcinile la 10 cm și butucii tăiați în anul al doilea la o coardă. Producția de struguri pe butuc a acestei variante este mai mare față de martor, cu 24% la soiul Traminer roz. În cazul soiului Galbenă de Ardeal, greutatea strugurilor pe butuc prezintă valori apropiate la ultimele două variante.

Concentrația în zaharuri a mustului la soiul Traminer roz deși înregistrează o oarecare diferență între variante, totuși ea se menține la un nivel calitativ ridicat caracteristic soiului respectiv. La soiul Galbenă de Ardeal, concentrația mustului în zaharuri este practic egală la toate variantele.

Aciditatea mustului se menține în limite apropiate la toate variantele, fiind cuprinsă între 5,0—5,5 g/l la soiul Traminer roz și între 8,0—9,0 g/l la soiul Galbenă de Ardeal.

Producția de struguri calculată la ha (fig. 2 și tabelul 4) în primul an de rodire (anul al treilea după plantare) a variat la soiul Traminer roz de la 1 915 kg la martor pînă la 3 325 kg cît s-a obținut la varianta a treia cu butucii tăiați în al doilea an la o coardă. Această recoltă de struguri este echivalentă cu 98% din producția planificată la ha, sau cu 81% din producția medie realizată la unitatea de suprafață la via de rod din acel an. Reiese de aci că modul de fasonare a vițelor la plantare influențează foarte mult rodirea butucilor. Se constată totodată că modul de tăiere din anul al doilea a influențat de asemenea producția. Astfel, în anul al treilea producția obținută de la variantele tăiate anul anterior la o coardă, este mai mare cu 1 420 kg/ha struguri decît producția acelorași variante tăiate însă în cepi. Începînd din anul al patrulea, producții mai mari s-au obținut numai la vițele fasonate cu cordița și rădăcinile la 10 cm și tăiate în anul al doilea la o coardă. Producția acestor variante, a fost de 7 400 kg în anul al patrulea și de 8 165 kg în anul al cincilea. Această variantă a avut în medie, pe cei trei ani (anii 3—5

Tabelul 3

Situația producției de struguri și a indicilor de control
(Date medii la butuc)

Elementele cercetate	Soiul	Anul de la plantare	Tăierea aplicată în anul al doilea											
			Cepi						O coardă					
			V_1 (Mt)		V_2		V_3		V_1		V_2		V_3	
			abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
Numărul de struguri	Traminer	Media 3—5	13	100	15	100	16	123	15	110	16	123	15,5	122
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	28	—	30	—	29	—
Greutatea mijlocie a unui strugure, g	Traminer	Media 3—5	59	100	54	91	56	95	56	95	69	117	51	85
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	60	—	57	—	58	—
Indicele de productivitate absolut	Traminer	3—5	59	100	54	91	56	95	56	95	69	117	48	81
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	60	—	57	—	62	—
Greutatea strugurilor	Traminer	3—5	981	100	991	101	1 080	110	1 006	103	1 213	124	955	97
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	1 544	—	1 692	—	1 697	—
Zaharuri, g/l	Traminer	3—5	234	100	255	96	231	98	244	104	234	100	225	96
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	205	—	208	—	209	—
Aciditate, g/l	Traminer	3—5	5,0	100	5,5	101	5,5	101	5,0	100	5,5	100	5,0	100
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	8	—	9	—	9	—
Indicele de echilibru	Traminer	3—5	1,8	180	1,8	180	1,6	160	1,8	180	1,6	160	1,5	150
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	1,1	110	1,3	130	1,1	110
Indicele de autoregenerare	Traminer	3—5	2,1	210	1,2	120	1,1	110	1,6	160	1,2	120	0,9	90
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	1,4	140	0,7	70	0,7	70
Indicele de siguranță	Traminer	3—5	3,9	195	2,9	145	2,7	135	3,5	175	2,8	140	2,4	120
	Galbenă de Ardeal	3	—	—	—	—	—	—	2,5	125	2	100	1,8	90

Tabelul 4

Producția de struguri calculată la hectar

Soiul	Anul	Tăierea aplicată în anul al doilea					
		Cepi			O coardă		
		V_1 (Mt)	V_2	V_3	V_1	V_2	V_3
		M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Traminer	1957	1915± 95	2 455±455	3 010±305	2 855±325	2 620± 60	3 325±315
	1958	6 130±595	6 745±436	6 860±160	6 075±480	7 405±480	5 675±355
	1959	6 665±335	5 665±165	6 330±170	6 165±440	8 165±165	5 330±170
	M±m	4 709±394	4 955±372	5 400±219	5 032±415	6 063±250	4 777±288
	m %	8,0	7,5	4,1	8,2	4,1	6,0
Galbenă de Ardeal	1959	—	—	—	7 720±135	8 460±310	8 485±350
	m %	—	—	—	1,7	3,6	4,1

de la plantare), o producție medie de 6 063 kg/ha struguri, întrecînd martorul cu 24% (fig. 2).

La soiul Galbenă de Ardeal s-au obținut în anul al treilea, producții mari, tot de la vițele fasonate lung la plantare și tăiate în anul al doilea la o coardă și anume de 8 460 kg/ha la V_2 și respectiv de 9 485 kg/ha la V_3.

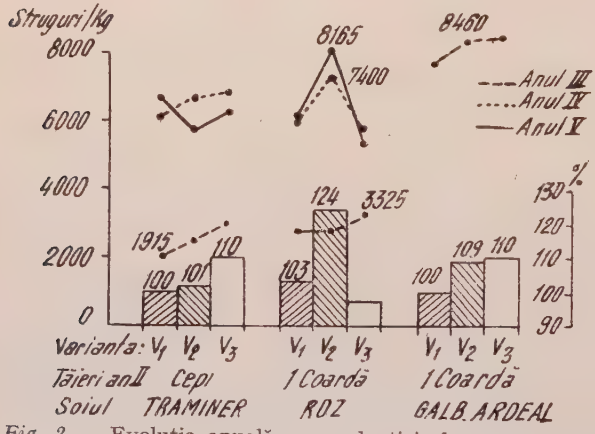


Fig. 2. — Evoluția anuală a producției de struguri la hectar

Menționăm că în condiții de producție, la același soi tratat în mod asemănător — vițe fasonate lung la plantare, tăiate în anul al doilea la o coardă și în anul următor în verigi de rod după vigoarea butucilor — s-a obținut în anul al treilea o productivitate medie de 4 360 kg/ha struguri de pe o suprafață de 2,2 ha.

Atît sarcinile de producție date butucilor, cît și recoltele obținute începînd din anul al treilea, nu au afectat potențialul biologic al butucilor în anii următori.

Din examinarea indicilor de control, reiese că indicele de echilibru este excedentar la ambele soiuri la toate variantele. Indicele de autoregenerare în afară de unele excepții, este de asemenea excedentar. Indicele de siguranță care arată starea biologică generală este excedentar la soiul Galbenă de Ardeal, cu excepția V_3 care prezintă o valoare subnormală. În cazul Traminer roz, valorile indicelui de siguranță sînt excedentare la toate variantele.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Modul de fasonare al vițelor la plantare, cît și modul de tăiere al coardelor în anul al doilea au o influență hotărîtoare asupra formării și rodirii timpurii a vițelor tinere.

2. În condițiile unei agrotehnici raționale, fasonarea cordițelor și rădăcinilor la 10 cm înainte de plantare, tăierea coardei la 9—12 ochi în anul al doilea și tăierea în verigi de rod după vigoarea butucilor în anul următor, au dat cele mai bune rezultate.

3. Prin aplicarea acestui procedeu, s-au obținut în anul al treilea de la plantare, o producție calculată de 2 620 kg/ha struguri în cazul soiului Traminer roz și de 8 460 kg/ha struguri în cazul soiului Galbenă de Ardeal. În acest din urmă soi recolta medie obținută în condiții de producție, prin folosirea aceluiași procedeu, a fost de 4 360 kg/ha struguri.

4. Modul de tăiere aplicat nu a influențat negativ starea biologică a butucilor în anii următori.

5. Pe baza rezultatelor obținute, se recomandă aplicarea în producție a acestui procedeu în condițiile unei agrotehnici raționale. În acest fel se poate asigura începînd din anul al treilea producții normale de struguri la soiurile cu productivitate mare și producții apropiate de normal la soiurile cu productivitate mijlocie.

BIBLIOGRAFIE

1. *Alehin K. K.* — Uskorennoe formirovanie molodîh vinogradnîh kustov. Vinodelie i vinogradarstvo v SSSR, nr. 3/54.
2. *Beșirov F. B.* — Uskorenie plodonoșenia molodîh vinogradnikov. Vinodelie i vinogradarstvo v SSSR, nr. 5/1954.
3. *Bejan Th., Dvornic V.* — Viticultura. Editura Agro-Silvică București, 1954.
4. *Bulencea A.* — Viticultura. Editura Agro-Silvică, București, 1955.
5. *Constantinescu Gh., Poenaru I., Lăzărescu V.* — Ghid pentru întemeierea noilor plantații de vii. Editura Agro-Silvică, București, 1957.
6. *Constantinescu Gh., Poenaru I.* — Noi criterii pentru stabilirea unui control de siguranță la aplicarea tăierilor la vița de vie. Analele ICAR, vol. XXIII, 1954/1955.
7. *Constantinescu Gh.* — Bazele biologice și agrotehnice ale sistemelor de tăiere aplicate viței de vie în R.P.R. Analele Romîno-Sovietice, seria agricultură, nr. 2, 1958.
8. *Erghesian A. P., Airapesan G. N., Arutinean N.* — Uskorennoe formirovanie molodîh vinogradnikov. Vinodelie i vinogradarstvo v SSSR, nr. 7/1954.
9. *Makarov-Kojucov D. N.* — Uskorennoe formirovanie vinogradnîh kustov. Sad i ogorid, nr. 10/1956.
10. *Mandjavidze S. A.* — Accelerarea punerii pe rod a viței de vie. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 13/1958.
11. *Martin T.* — Observațiuni asupra rodirii timpurii a viilor tinere. Revista Probleme agricole și zootehnice, nr. 3/1951.
12. *Martin T., Constantinescu Gh., Neagu M.* — Viticultura. Vol. II M.A.S., București, 1957.
13. *Neagu V., Banu M., Dobrescu I.* — Obținerea recoltelor normale de struguri în anul al III-lea de la plantarea viței de vie. Grădina, via și livada, nr. 5/1955.
14. *Poenaru I., Metaxa Gr., Podoleanu N., Dușchin V.* — Cercetări privind fasonarea vițelor altoite la plantare. Lucrări științifice ICHV, vol. II, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
15. *Snitc N. A.* — Opît uskorennogo formirovania vinogradnîh kustov. Vinodelie i vinogradarstvo v SSSR, nr. 4/1954.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КУСТОВ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ ОБРЕЗКИ МОЛОДЫХ ВИНОГРАДНИКОВ

И. ПОЕНАРУ, ГР. МЕТАКСА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В течение 1956 — 1959 гг. опытной станции виноградарства Блаж, были организованы опыты в связи с системой обрезки молодых виноградников.

Используя сорта различиые по силе роста и плодоношению, было установленно что обрезка саженцев при посадке, как и система их обрезки на второй год после посадки, сильно влияет на формирование и плодоношение, кустов на третий год и дальше.

На основе полученных результатов рекомендуется, при пациональной агротехнике, обрезка побегов на 9 — 12 глазков на второй год и обрезка на звенья по контрольным показателям на третий год.

Это обеспечивает на третий год урожай между 3 000 — 8 000 кг винограда с гектара. Биологическое состояние и плодоношение кустов в последующие годы ничем не повреждаются.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Схема формирования молодых кустов
Рис. 2 — Годовая эволюция урожая винограда с гектара

RÉSULTATS OBTENUS À LA FORMATION DES SOUCHES EN UTILISANT DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE TAILLE DES VIGNES JEUNES

I. POENARU, GR. METAXA

RÉSUMÉ

Durant les années 1956—1959, on a organisé à la Station expérimentale viticole de Blaj, des expériences concernant le système de taille des vignes jeunes.

En utilisant des cépages différents du point de vue de la croissance et de la productivité, on est arrivé à la conclusion que le système de façonnage des vignes à la plantation, ainsi que le type de taille appliquée aux vignes durant la deuxième année, influent considérablement la formation et la mise à fruits durant la troisième année et les suivantes.

En raison des résultats obtenus, on recommande d'effectuer, dans les conditions d'une agrotechnique rationnelle : le façonnage à 10 cm du demi-long bois et des racines des vignes à la plantation, la taille des sarments à 9—12 yeux à la deuxième année et des tailles en boucles, selon les indices de contrôle, à la troisième année.

Ce procédé assure l'obtention — durant la troisième année — de récoltes comprises entre 3 000 et 8 000 kg de raisins à l'héctare. L'état biologique et la production des année suivantes ne sont nullement menacés par suite de la mise à fruits prématurée.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Schéma de la formation des jeunes souches
Fig. 2 — Évolution annuelle de la production de raisin à l'hectare

MODIFICĂRI ADUSE TĂIERII ȘI CONDUCERII ÎN CERC ARDELENESC LA VIA DE ROD

GR. METAXA, I. POENARU

Tăierea și conducerea viței de vie în cerc ardelenesc este o consecință a vechilor practici viticole din Ardeal, legate de distanțe mici de plantare, precum și de agrotehnica folosită în viticultura parcelară de altă dată.

În podgoriile Ardealului se întîlnesc și astăzi distanțe mici de plantare ca de ex : 1,20/1,20 m, 1,10/1,10 m și chiar de 1,0/1,0 m revenind la ha de la 7 000—10 000 butuci (9).

În aceste condiții viticultorii au folosit un sistem propriu de tăiere și conducere, care constă din una—două coarde de rod situate pe un braț vertical și un cep de înlocuire ; iar legarea coardelor se face în formă de cerc la un arac(6).

În literatura de specialitate cercul ardelenesc este considerat ca o tăiere caracteristică podgoriei și motivată prin condițiile naturale și economice locale (1, 3, 4, 6, 7).

În urma experiențelor efectuate la Stațiunea Blaj privind cercetarea sarcinilor de rod, s-a constatat că în plantațiile vechi cu distanțe de 1,5/1,1 m și 1,6/1,2 m unde se practică cercul ardelenesc, potențialul de producție al butucilor se folosește numai în proporție de 50% (2). Pe baza rezultatelor obținute s-a recomandat folosirea cît mai completă a potențialului de producție prin dublarea sarcinilor de rod (2,5).

Introducîndu-se metoda în producție pe suprafețele viticole ale Stațiunii începînd cu anii 1953—1954, a fost nevoie de schimbarea corespunzătoare a sistemului de tăiere și conducere. Ca urmare a acestui fapt s-a resimțit o creștere a producției de struguri, începînd cu anul 1956, de la media de 3 000 kg/ha cum se obținea în trecut, pînă la 5 000—6 000 kg/ha struguri (2,8).

În prezent, tăierea și conducerea în cerc ardelenesc fiind legată de un număr mare de butuci la ha, respectiv de distanțe mici nu mai corespunde noilor metode agrotehnice și nici posibilităților actuale de mecanizare a lucrărilor.

Pentru ridicarea continuă a producției viticole în noile condiții create de agrotehnică, la Stațiunea Blaj în cursul anilor 1958—1960 s-a luat în studiu îmbunătățirea tăierii și conducerii în cerc ardelenesc.

METODA DE LUCRU

Cercetările au fost efectuate pe soiul Riesling italian altoit pe Berlandieri × Riparia selecția Crăciunel 2, plantat la distanțe de 1,50/1,10 m. Vîrsta plantației este de 9 ani.

S-a experimentat 4 variante :

V_1 = tăierea și conducerea în cerc ardelenesc, susținerea pe un arac — Mt (fig. 1);
V_2 = tăierea și conducerea în cerc ardelenesc cu sarcina de rod dublată, susținerea pe un arac (fig. 2);
V_3 = tăierea mixtă și conducerea coardelor pe araci intermediari (fig. 3);
V_4 = tăierea mixtă etajată și conducerea coardelor pe spalier cu sîrme duble (fig. 4).

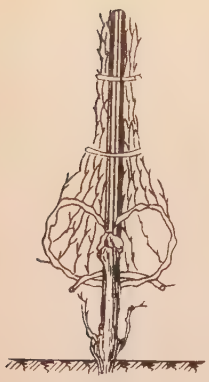


Fig. 1 — Butuc, tăiat și condus în cerc ardelenesc, susținut pe un arac — martor

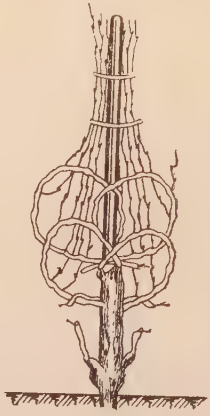


Fig. 2 — Butuc tăiat și condus în cerc ardelenesc cu sarcina de rod dublată, susținut pe un arac — V_2

Respectînd practica locală în V_1 și V_2 s-a aplicat metoda specifică a operațiilor în verde, prin retezarea lăstarilor — imediat după înflorit — la 2—3 frunze deasupra ciorchinelui. S-au condus pe arac numai lăstarii emiși de la baza „cercului" și care se folosesc ca lemn de rod în anul viitor. Menționăm că pe butucii unde s-au efectuat măsurători de lăstari nu s-a aplicat retezarea lăstarilor.

La V_3 unde s-a aplicat tăierea mixtă amplificată, coardele au fost legate în poziție oblic descendent, pe araci intermediari puși pe rînd între butuci. Acești araci sînt scurți și provin din recuperarea aracilor care au mai fost folosiți (fig. 3).

La V_4 unde s-a aplicat tăierea mixtă etajată s-a folosit ca mijloc de susținere spalierul cu ultimele rînduri de sîrme dublate. Pe sîrma de jos s-au condus în poziție orizontală coardele în cepi, iar pe primul rînd de sîrme duble s-au condus alternativ coardele de pe brațe (fig. 4).

Variantelor li s-au creat condiții de nutrire și întreținere superioară, prin aplicarea unei agrotehnici avansate. În cursul anilor de cercetare s-au

Fig. 3 — Butuc, cu tăiere mixtă și conducerea coardelor pe araci intermediari — V_3

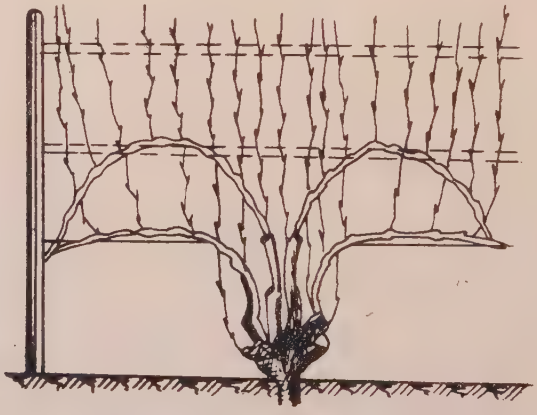


Fig. 4 — Butuc cu tăiere mixtă etajată și conducerea coardelor pe spalier cu sîrme duble — V_4

înregistrat date cu privire la sarcina de rod, emiterea lăstarilor, caracterul creșterii lăstarilor pe coarde, fertilitatea și productivitatea lor, cantitatea și calitatea producției, indicii de control și eficiența economică.

Condițiile climatice în perioada de cercetare sînt reprezentative pentru podgoria Tîrnavelor, înregistrîndu-se pe acest interval și pe perioada de vegetație 3 382° temperatură, 1 988 ore insolație și 335 mm precipitații; anul 1960 fiind mai rece și mai ploios decît obișnuit.

Parcela experimentală a fost situată pe un sol brun, luto-nisipos, slab aprovizionat cu substanțe fertilizante. Fiecare variantă a cuprins 80 butuci în patru repetiții așezate în fîșii.

REZULTATE OBȚINUTE

Datele cu privire la sarcina de rod, numărul lăstarilor, creșterea și productivitatea lor, sînt trecute în tabelul 1 și fig. 5.

Tabelul 1

Influența tăierii și conducerii asupra numărului de lăstari, fertilității și productivității lor

Varianta	Sarcina de ochi		Nr. lăstari emiși	Nr. lăstari fertili	% lăstari fertili	Struguri		Coeficientul de fertilitate		Greutatea unui strugure		Indicele de productivitate	
	butuc	ha				nr.	%	abs.	rel.	g	%	abs.	rel.
V_1 — Tăierea și conducerea în cerc ardelenesc, susținerea pe un arac-martor	36	218 160	30	16	53	21	100	1,30	0,70	69	100	90	48
V_2 — Tăierea și conducerea în cerc ardelenesc cu sarcina de rod dublată, susținerea pe un arac	60	363 600	38	20	51	25	116	1,25	0,65	70	101	87	45
V_3 — Tăierea mixtă și conducerea coardelor pe araci intermediari	60	363 600	39	22	52	26	124	1,20	0,66	85	123	102	56
V_4 — Tăierea mixtă etajată și conducerea coardelor pe spalier cu sîrme duble	60	363 600	44	24	55	28	133	1,20	0,65	80	116	96	50

Din analiza datelor cuprinse în tabelul I se constată că sarcina de rod la un butuc crește de la 36 ochi, cum este la martor, la 60 ochi la celelalte variante, datorită dublării verigilor de rod. Sarcina de rod la ha a variat de la 218 160 ochi la martor, la 363 600 ochi la celelalte variante. Numărul

lăstarilor porniți în vegetație crește treptat de la martor spre ultima variantă dar nu proporțional cu sarcina de rod.

Numărul lăstarilor fertili arată de asemenea o creștere progresivă spre ultima variantă, fiind în corelație cu sarcina de rod. Procentul lăstarilor fertili este de 55% la V_4 și de 51% la V_2; celelalte variante păstrează valori intermediare.

Creșterea lăstarilor pe lungimea coardelor, fig. 5, este diferită și caracterizează fiecare variantă în parte. În cazul cercului ardelenesc se observă

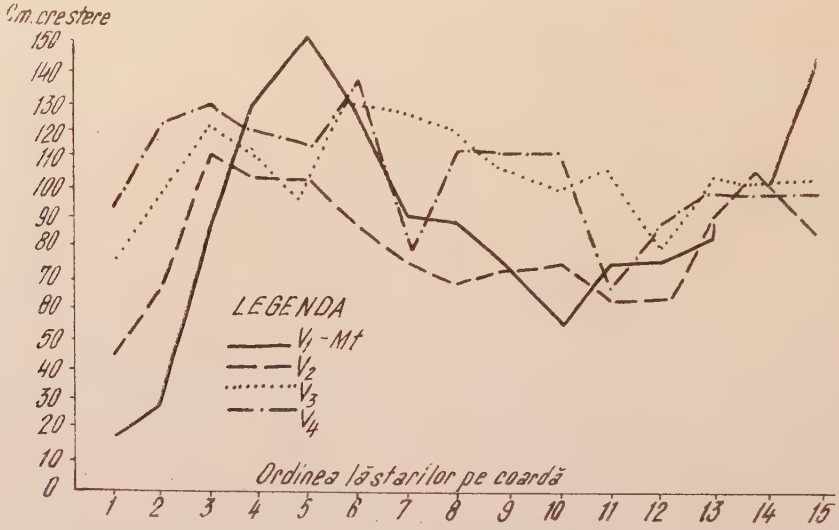


Fig. 5 — Felul de creștere al lăstarilor pe lungimea coardei

că lăstarii au o creștere neuniformă. Lăstarii din dreptul ochilor 4—6 și 14—15 prezintă cea mai mare creștere. Restul lăstarilor au o creștere mai redusă. Aceștia în mod obișnuit, după practica locală, se suprimă deasupra inflorescențelor (fig. 5). Datorită acestui fapt în practica viticolă locală la majoritatea butucilor înlocuirea coardelor de rod se face pe seama lăstarilor porniți din ochii 3—4, urcînd treptat „scaunul" butucului, deoarece la bază elementele de înlocuire lipsesc aproape complet.

La V_3 și V_4 lăstarii au creșterea mai uniformă și, în general, mai puternică începînd cu primul ochi și micșorîndu-se treptat către ultimul.

Tăierea și forma de conducere a coardelor influențează foarte mult accesul luminii în interiorul butucului ca și puterea de emitere a lăstarilor din părțile inferioare.

Desimea lăstarilor în spațiul aerian este mai mare la conducerea coardelor în cerc (V_1 și V_2) — fiind de 100% și 126% — fapt ce provoacă o umbrire mai puternică a aparatului foliar și a lăstarilor din partea inferioară a butucilor (fig. 6). O dată cu desfășurarea coardelor pe aracii intermediari sau spalier, desimea lăstarilor scade simțitor pînă la 60—70%, fapt ce favorizează în interiorul butucului un acces de lumină mai mare cu 133% și 150% față de martor.

Suprafața foliară la un butuc înregistrează o creștere progresivă de la martor către ultimele variante, fiind cu 17% și respectiv cu 30% mai mare.

Se constată de asemenea că la V_3 și V_4 este favorizată creșterea elementelor de înlocuire. Valorile indicilor de control sînt asigurate numai la aceste variante.

Lipsa elementelor de înlocuire la primele variante este o consecință a polarității la care se adaugă și efectul umbririi lăstarilor inferiori ce rămîn cu lemnul insuficient copt și degeră peste iarnă.

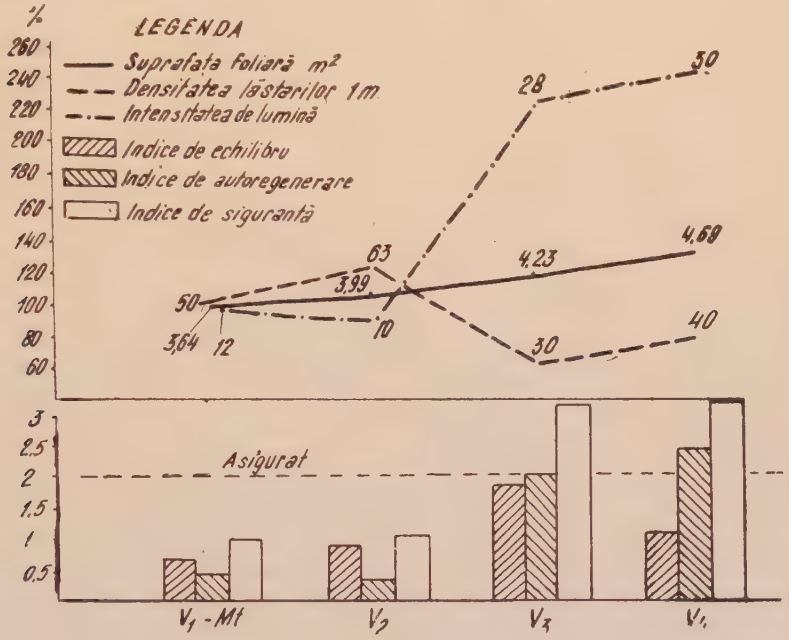


Fig. 6 — Relațiile dintre tăierea aplicată și desimea lăstarilor, intensitatea luminii și indicii de control

Tăierea și conducerea diferită a coardelor a influențat în mod deosebit fertilitatea și productivitatea lăstarilor.

Din tabelul 1 se constată că numărul de struguri la butuc înregistrează valori mai mari la V_4 care depășește martorul cu 33%.

Coeficientul de fertilitate absolut și relativ variază în limite apropiate, fiind ceva mai ridicat la primele variante, din cauza numărului mic de lăstari fertili.

Greutatea mijlocie a unui strugure de asemenea înregistrează valori mari la ultimele variante, fiind cu 23% și respectiv cu 16% mai mare față de martor.

Indicele de productivitate absolut și relativ sînt corelativi cu greutatea mijlocie a strugurilor și înregistrează valori mai mari la V_3 și V_4.

Producția de struguri calculată la ha, calitatea recoltei și eficiența economică sînt trecute în tabelul 2.

Din analiza datelor cuprinse în tabelul 2 rezultă că producția cea mai mare, de 13 647 kg/ha struguri s-a obținut la V_4. Această producție calculată este asigurată și depășește martorul cu 55%. În ordinea imediat următoare

Tabelul 2

Producția calculată de struguri la ha, calitatea recoltei și eficiența economică

Varianta	Struguri kg/ha		S	Producția %	Calitatea recoltei		Eficiența economică			
	M ± m	m%			zaharuri g/l	aciditate g/l	Preț cost lei/kg	Spor de recoltă kg/ha	Economii lei/ha	Spor de venit net lei/ha
V_1 — Tăierea și conducerea în cerc ardelenesc, susținerea pe arac martor ..	8 811± 915	8,3	—	100	206	5,5	2,2	—	—	—
V_2 — Tăierea și conducerea în cerc ardelenesc cu sarcina de rod dublată, susținerea pe arac.....	10 629± 188	1,8	1,9	120	200	4,9	1,8	1 818	3 800	4 545
V_3 — Tăierea mixtă și conducerea coardelor pe araci intermediari	13 332± 600	4,5	4,1	151	208	4,8	1,4	4 521	9 600	11 302
V_4 — Tăierea mixtă etajată și conducerea coardelor pe spalier cu sîrme duble	13 647±1 097	8,0	3,4	155	211	5,6	1,2	4 836	9 700	12 090

se situează V_3 cu o depășire de 51%; iar cea mai mică producție s-a obținut la martor.

Concentrația în zaharuri a mustului înregistrează valori mai ridicate la V_4 (211 g/l), fiind cu 5 g/l mai mare față de martor, urmată apoi de V_3-a cu 208 g/l. Concentrația cea mai mică s-a înregistrat la V_2 (200 g/l), care se situează sub martor. Aciditatea mustului variază în limitele de 4,8—5,6 g/l.

Analiza eficienței economice dovedește că V_3 și V_4 au înregistrat indicii cei mai favorabili, realizîndu-se un preț de cost mai scăzut cu 0,8 lei și respectiv cu 1 leu la un kg struguri. Totodată s-a produs o economie de 9 600—9 700 lei la ha și un spor de venit net de 11 302—12 090 lei la ha.

Rezultatele cercetărilor au fost confirmate și de datele din producție obținute pe lotul demonstrativ organizat la gospodăria agricolă de stat Jidvei, unde tăierea mixtă etajată a făcut parte integrantă din complexul agrotehnic aplicat. Pe acest lot în suprafață de 2 ha s-a obținut o producție medie de 7 000 kg/ha struguri față de 2 400 kg/ha cît s-a obținut la martor.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. În condițiile actuale de agrotehnică, tăierea în cerc ardelenesc nu mai corespunde nevoilor de producție.

2. Cele mai bune rezultate s-au obținut prin aplicarea tăierii mixte etajate, coardele fiind susținute pe spalier cu sîrme duble. S-a obținut o producție calculată de 13 647 kg/struguri.

3. În podgoria Tîrnavele, în condițiile aplicării unei agrotehnici superioare și în plantațiile cu 5 000—6 000 butuci la ha, se recomandă tăierea mixtă etajată și susținerea coardelor pe spalier cu sîrme duble.

4. Pentru plantațiile care folosesc în prezent sistemul de susținere pe araci se recomandă a se trece la tăierea mixtă și conducerea coardelor pe araci intermediari, care înlesnește mai tîrziu trecerea la susținerea pe spalier și aplicarea tăierii mixte etajate.

BIBLIOGRAFIE

1. *Ambrosi M.* — Podgoreanul priceput, Craiova, 1913.
2. *Băjescu N., Poenaru I., Metaxa Gr., Podoleanu N., Dușchin Vasilica, Mihai C., Bucoveanu T., Condei Gh., Baractaru M.* — Cercetări asupra posibilității de mărire a sarcinii de rod la vița de vie, prin îmbunătățirea agrofondului. Lucrări științifice ICHV, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
3. *Băltatu Gh., Pozdîrcă Gh.* — Tăierea viei, Editura Agro-Silvică, București, 1956.
4. *Bulencea A.* — Viticultura, Editura Agro-Silvică, București, 1955.
5. *Constantinescu Gh., Teodorescu C. I., Bulencea A., Văleanu L., Băjescu N., Poenaru I., Oșlobeanu M.* — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează mărirea producției viilor pe rod în R.P.R. Editura Academiei R.P.R., București, 1956.
6. *Constantinescu Gh.* — Bazele biologice și agrotehnice ale sistemelor de tăiere aplicate viței de vie în R.P.R. — Analele Romîno-Sovietice, Seria agricultură, nr. 2, 1958.
7. *Martin T.* — Viticultura. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
8. *Metaxa Gr.* — Importanța spalierului cu sîrme duble pentru conducerea lăstarilor la vița de vie. Grădina, via și livada, nr. 3, 1957.
9. *Teodorescu C. I.* — Podgoria Alba-Iulia, Romînia Viticolă, nr. 7—9/1946.

ИЗМЕНЕНИЯ ОБРЕЗКИ И ФОРМИРОВКИ «КОЛЬЦА ИЗ АРДЯЛА» В ПЛОДОНОСЯЩИХ ВИНОГРАДНИКАХ

ГР. МЕТАКСА, И. ПОЕНАРУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной станции Блаж между 1958—1960 гг. были организованы исследования в связи с обрезкой и формировкой «кольца из Ардяля».

Вследствие проведенных исследований было установлено что обрезка и формировка «кольца из Ардяля» (рис. I) с нормальной и удвоенной нагрузкой (рис. 2) не подходят, существующим агротехническим условиям.

Самые хорошие результаты были получены при применении ярусной смешанной обрезки, подвязывая побеги на двойной шпалере (рис. 4), полученный урожай составлял при вычислении 13 647 кг/га.

Применение смешанной ярусной обрезки и подвязывание на двойной шпалере, рекомендуется для виноградного района Тырнавеле.

Для насаждений в которых применяют в настоящее время кольцевую систему культуры, рекомендуется перейти на смешанную систему обрезки и подпору на вспомогательных кольях (рис. 3), которая облегчает переход на шпалерную систему культуры и на применение смешанной ярусной обрезки.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Куст обрезан и формирован по системе «кольцо из Ардяла», подпора на одном колье. — Контроль

Рис. 2 — Куст обрезан и формирован по системе «кольцо из Ардяла» с удвоенной урожайной нагрузкой. Подпора на одном колье

Рис. 3 — Куст на котором применена смешанная обрезка и подпора на вспомогательных кольях

Рис. 4 — Куст на котором применена смешанная ярусная обрезка и подвязка побегов на двойной шпалере

Рис. 5 — Образ роста побегов по длине прошлогоднего побега

Рис. 6 — Соотношение между примененной обрезкой и густотой побегов, интенсивностью света и контрольными показателями

MODIFICATIONS APPORTÉES À LA TAILLE ET À LA FORMATION „EN CERCLE TRANSYLVAIN" CHEZ LA VIGNE À FRUITS

GR. METAXA, I. POENARU

RÉSUMÉ

Des recherches ont été entamées en 1958—1960, à la Station expérimentale hortiviticole de Blaj au sujet de la taille et de la formation en „cercle transylvain".

Les recherches efféctuées ont porté à la conclusion que la taille et la formation en „cercle transylvain" (fig. 1), ainsi que la taille et la formation en cercle transylvain à charge double (fig. 2) ne correspondent pas aux conditions actuelles de l'agrotechnique.

Les meilleurs résultats ont été obtenus par l'application des tailles mixtes étagées, les sarments étant fixés à l'espalier par un double fil (fig. 4). Ce système permet d'obtenier une production calculée de 13 647 kg raisins à l'hectare.

La taille mixte étagée et le palissage des sarments en fil double est recommandable dans le vignoble de Tîrnave.

Pour les plantations où l'on utilise actuellement la sustention sur échalas on recommande l'adoption de la taille mixte et la sustention des sarments sur échalas intermédiaires (fig. 3) pour faciliter la transition au système en espaliers et à la taille mixte étagée.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Souche taillée et conduite en „cercle transylvain" soutenue par un échalas-témoin.

Fig. 2 — Souche taillée et conduite en „cercle transylvain" à charge double, soutenue par un échalas — V_2.

Fig. 3 — Souche à taille mixte et conduite des sarments sur des échalas intermédiaires — V_3.

Fig. 4 — Souche à taille mixte étagée et formation des sarments sur espaliers à fil double — V_4.

Fig. 5 — Croissance des jeunes pousses sur la longueur du sarment.

Fig. 6 — Relations entre la taille appliquée, la densité des jeunes pousses, l'intensité de la lumière et les indices de contrôle.

INFLUENȚA DIFERITELOR TRATAMENTE APLICATE LA REDESFUNDAT ASUPRA REGENERĂRII SISTEMULUI RADICULAR AL PORTALTOIULUI ARAMON × RUPESTRIS GANZIN 1, ALTOIT CU PINOT NOIR

GH. CONDEI, C. CARAMETE, ILEANA VLADU, ECATERINA POPA

Aplicarea periodică a redesfundatului printre rîndurile de vițe constituie un principal mijloc de refacere a capacității de rodire a viilor bătrîne. Combinat cu folosirea diferitelor îngrășăminte, redesfundatul favorizează regenerarea sistemului radicular și prelungește durata de producție a plantațiilor bătrîne. Faptul acesta permite eșalonarea în timp a planului general de refacere a viilor, fără ca producția globală de struguri să sufere scăderi importante deodată.

Rezultatele primului ciclu experimental, încheiat în 1957 la Stațiunea experimentală viticolă Drăgășani, au demonstrat că în primii doi ani de la aplicarea desfundatului neînsoțit de îngrășăminte, producția a fost mai mică decît la martor ([1]). Procesele de creștere și fructificare sînt stînjenite ca urmare a reducerii sistemului radicular, ceea ce explică depresiunea de recoltă înregistrată.

Ținînd seama de rolul îngrășămintelor în sporirea recoltelor și îmbunătățirea calității lor, de rolul fiecărui element nutritiv în parte și de intercondiționarea dintre ele ca și de cercetările făcute de alți autori în diferite țări ([8], [7], [5], [11], [6], [2], [10], [3], [9]), autorii și-au propus să cerceteze influența macro-și micronutrienților asupra posibilității de refacere a capacității de reîntinerire și creștere a sistemului radicular la soiul Pinot noir altoit pe Aramon × Rupestris Ganzin 1 și de sporire a recoltelor de struguri la viile îmbătrînite.

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

Din punct de vedere climatic anul 1958 a fost un an secetos. Suma gradelor de temperatură activă din timpul vegetației a fost de 3 925,6°, iar a precipitațiilor de 285,4 mm și s-au înregistrat 1 700,4 ore însolație. Condițiile climatice ale anului 1959, al doilea an de experimentare, au permis desfășurarea normală a procesului de creștere și fructificare a viței de vie. În timpul perioadei de vegetație s-au însumat 3 539,3° și au căzut 304,1 mm precipitații uniform repartizate. Durata de strălucire a soarelui a fost de 1 608,9 ore.

Solul parcelei experimentale este de tipul brun de pădure cu textura argiloasă, reacția slab acidă, sărac în humus, azot și fosfor și mediocru aprovizionat cu potasiu.

MATERIALUL FOLOSIT ȘI METODA DE LUCRU

Pentru scopul propus s-a folosit o parcelă plantată în 1928 cu soiul Pinot noir altoit pe Aramon × Rupestris Ganzin 1 intrată în declin; distanța de plantare fiind 1,8 × 1,2 m adică 4 630 butuci la ha.

Gradul de regenerare al sistemului radicular în funcție de diferite tratamente aplicate la re-

Varianta	Felul rădăcinilor	Rădăcini cu ø >3 mm/m³				
		lung. cm.	greut. g	ø mm		
				bază	mijloc	vîrf
Bălegar 60 t/ha	vătămate regenerate	613,2	56,61	2,77	2,39	2,22
N 150 P 200 K 150	vătămate regenerate	1 317,6	193,40	4,91	4,35	3,98
CaO 1/1 SH	vătămate regenerate	588,2	89,98	3,27	3,21	3,13
Bor	vătămate regenerate	517,6	50,95	2,84	2,68	2,45
Zinc	vătămate regenerate	1 102,9	139,67	4,78	4,44	3,46
Cobalt	vătămate regenerate	541,1	44,67	3,82	3,32	3,11
Mangan	vătămate regenerate	734,7	37,91	3,44	3,10	1,76
Molibden	vătămate regenerate	1 529,4	284,07	5,20	5,08	4,32
Acidul α naftilacetic	vătămate regenerate	547,1	52,32	3,24	2,82	2,54
Azotobacterin 4 doze/ha	vătămate regenerate	1 029,4	209,85	4,46	4,32	4,03
Azotobacterin pe fond organo-mineral	vătămate regenerate	995,6	119,56	3,65	3,31	1,46
Martor desfundat și neîngrășat	vătămate regenerate	935,4	45,80	3,04	2,73	2,64
Martor nedesfundat și neîngrășat		957,4	48,8	3,80	3,47	1,58

S-au aplicat tratamente cu bălegar, îngrășăminte cu NPK, praf de var, microelemente (B sub formă de BO_3H_3. Zn ca Zn SO_4, iar Mo ca MoO_4 $(NH_4)_2$, acid α — naftil acetic în soluție apoasă și azotobacterin.

Variantele au fost următoarele :

V_1 — bălegar 60 tone/ha; V_2 — N_{150} sub formă de azotat de amoniu, P_{200} sub formă de superfosfat și K_{150} sub formă de sare potasică; V_3 — var nestins CaO 1/1 S_H; V_4 — Bor 4 kg/ha; V_5 — Zn 2,5 kg/ha; V_6 — molibden 12 kg/ha; V_7 — acid α-naftil acetic 100 mg/l;

Tabelul 1

desfundat — Pinot noir Aramon × Rupestris Ganzin 1

Rădăcini cu ø 1—3 mm/m³					Gradul de regenerare %	Rădăcini cu ø < 1 mm/m³					Gradul de regenerare %	Coeficient de ramificare (Litvinov)
lung. cm	greut. g	ø mm				lung. cm	greut. g	ø mm				
		bază	mijloc	vîrf.				bază	mijloc	vîrf		
595,5	17,64	1,85	1,64	1,43		520,5	5,14	0,75	0,74	0,72		0,87
810,3	84,0	1,17	1,03	0,81	1,36	925	3,23	0,57	0,45	0,35	177,6	1,32
698,5	29,55	2,29	2,03	1,82		588,2	5,00	0,90	0,87	0,83		0,83
1586,7	36,23	1,36	0,96	0,85	227,1	1 705,8	9,55	0,91	0,68	0,57	291,0	1,20
441,1	8,70	2,72	1,61	1,32		588,2	2,00	0,73	0,67	0,58		1,33
389,7	6,64	1,15	0,80	0,58	88,3	767,6	9,64	0,42	0,38	0,35	134,9	1,71
602,9	21,61	2,26	1,97	1,73		588,2	7,42	0,99	0,98	0,87		0,97
1691,1	30,58	1,70	1,34	0,89	280,5	1 816,1	8,89	0,51	0,45	0,43	308,7	1,07
767,6	15,00	1,75	1,47	1,34		695,5	4,70	0,86	0,82	0,78		0,91
2383,8	32,50	1,57	1,21	1,21	310,5	2 111,7	9,66	0,94	0,85	0,72	304,2	0,83
473,5	11,52	1,81	1,75	1,70		350	2,07	0,73	0,67	0,55		0,87
1247,6	51,52	1,41	1,30	0,95	263,3	1 839,7	8,51	0,63	0,57	0,42	525,6	2,30
514,7	8,44	1,57	1,27	1,25		147,1	1,14	0,51	0,67	0,54		0,70
594,1	5,50	0,90	0,72	0,54	115,4	263,2	1,19	0,43	0,38	0,34	179	1,16
661,7	29,07	2,63	2,15	2,04		422,1	2,81	0,99	0,92	0,75		0,63
1638,2	26,89	1,32	1,26	1,14	247,5	1 472,1	4,85	0,72	0,62	0,53	360,1	0,89
457,3	14,92	2,00	1,72	1,54		441,1	3,53	0,77	0,69	0,60		0,96
1 567,6	18,11	1,15	0,96	0,79	342,7	1 516,1	5,51	0,61	0,52	0,47	343,6	0,96
808,8	41,88	2,13	2,04	1,94		730,2	6,28	0,98	0,87	0,80		0,90
800,0	8,00	1,10	0,78	0,66	98,9	1 185,2	11,41	0,58	0,43	0,40	162,3	1,48
882,3	21,01	1,77	1,48	1,48		289,7	2,53	0,97	0,89	0,79		0,33
179,6	27,58	1,55	1,31	1,20	203,1	1 954,4	11,22	0,49	0,46	0,42	674,6	1,09
1709,7	15,80	1,67	1,41	1,25		414,5	5,72	0,50	0,47	0,42		0,24
564,5	7,77	1,65	1,51	1,44	33,01	333,8	0,80	0,40	0,39	0,36	80,5	0,59
2403,2	38,50	1,87	1,58	1,47	—	895,4	7,42	0,97	0,89	0,80		0,33

V_8 — azotobacter în 4 doze/ha; V_9 — azotobacterin pe fond organo-mineral (bălegar 30 tone/ha + NPK 1/2 din doza completă + CaO 1/1 Sh); V_{10} — fond organo-mineral (bălegar 30 tone/ha + NPK 1/2 din doza completă + CaO 1/1 Sh); V_{11} — desfundat și neîngrășat și V_{12} — nedesfundat și neîngrășat.

Între rînduri s-a desfundat la 50 cm adîncime și la 35—40 cm de butuci Îngrășămintele s-au aplicat astfel: microelementele și acidul α — naftilacetic s-au dat sub formă de soluție, stropindu-se pereții șanțului și pămîntul

cu care s-a astupat din nou șanțul. Îngrășămîntul bacterin s-a administrat prin stropirea pereților și fundul șanțului și al pămîntului rezultat, cu suspensia de azotobacterin. Bălegarul, praful de var și îngrășămintele minerale s-au încorporat ca atare în șanț, în straturi, pe măsura astupării lui cu pămînt rezultat prin desfundare.

S-au făcut următoarele determinări și observații : gradul de vătămare al rădăcinilor la desfundat, gradul de regenerare al rădăcinilor după un an de la aplicarea tratamentului, creșterea totală a lăstarilor, producția medie de struguri pe butuc, indicii calitativi ai producției de struguri (zahăr, aciditate, culoare). În toamna fiecărui an la sfîrșitul perioadei de vegetație s-a determinat zahărul total solubil din coarde, după metoda Hagedorn-Jensen, amidonul după metoda Fehlenberg și bilanțul hexozelor după metoda Samogy

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Datele prezentate în tabelul 1 reflectă caracterul și energia de regenerare a rădăcinilor în funcție de tratamentele aplicate la redesfundat.

Lungimea rădăcinilor vătămate pentru toate variantele a fost de 517,6—1 529,4 cm pentru rădăcinile cu diametrul mai mare de 3 mm, de 441,1—2 403,2 cm pentru rădăcinile cu diametrul de 1—3 mm și 289,7—1816,1 cm pentru cele cu diametrul mai mic decît 1 mm la m^3 de sol. Dacă luăm ca unitate limitele rădăcinilor : cu diametru mai mic decît 1 mm, raportul dintre aceste categorii de rădăcini vătămate este următorul :

Rădăcini cu diametrul mai mic de 1 mm	Rădăcini cu diametrul de 1—3 mm	Rădăcini cu diametrul mai mare de 3 mm
1,00	1,56	1,79 pentru limita inferioară
1,00	1,32	0,89 pentru limita superioară

Cu privire la refacerea rădăcinilor vătămate toate variantele îngrășate au realizat la categoria rădăcinilor cu diametrul mai mic de 1 mm (rădăcini purtătoare de peri absorbanți) lungimi mai mari decît cele existente anterior. Martorul desfundat și neîngrășat (V_{11}) a regenerat doar 80,5% din lungimea vătămată. Referitor la categoria rădăcinilor cu diametrul de 1—3 mm (rădăcini conducătoare), valorile lungimii rădăcinilor regenerate sînt mai mici decît la categoria rădăcinilor cu diametrul sub 1 mm (V_3 — a regenerat 88,3%, V_8—98,1% din lungimea inițială existentă înainte de desfundat). Martorul desfundat și neîngrășat (V_{11}) a realizat numai 33,01% din lungimea rădăcinilor vătămate. Depășirea lungimilor inițiale, prin regenerare variază de la 214,8 cm (V_1) la (1 616,2 cm (V_5) pentru rădăcinile cu diametrul de 1—3 mm și de la 179,4 (V_3) la 1 665,5 (V_9) pentru cele cu diametrul mai mic de 1 mm.

Se constată deci că principiul activ al variantei 3 și 8 n-a acționat favorabil în cazul rădăcinilor de 1—3 mm. La V_{11} martor desfundat și neîngrășat — lungimea rădăcinilor regenerate la toate categoriile a fost mai mică decît lungimea inițială. Acest lucru explică producțiile sub martor înregistrate

în primii 2 ani de la aplicarea redesfundatului atunci cînd nu este însoțit de aplicarea îngrășămintelor.

Dintre principii activi, zincul a manifestat cea mai mare influență asupra regenerării rădăcinilor vătămate și azotobacterinul pe fond organo-mineral.

Fig. 1 — Rădăcina vătămată (*1*) și regenerată (*2*)

Fig. 2
1 — martor desfundat și neîngrășat; 2 — CaO; 3 — N P K; 4 — bălegar; 5 — azotobacterin; 6 — fond organomineral (bălegar) NPK CaO; 7 — azotobacterin pe fond organomineral

Coeficientul de ramificare adoptat după Litvinov (5) pare a fi un bun indiciu pentru caracterizarea influenței principiului activ asupra refacerii rădăcinilor vătămate.

Se constată de asemenea că eficiența acțiunii diferitelor tratamente variază cu grosimea rădăcinilor vătămate. Astfel la nici o variantă nu s-a observat regenerarea rădăcinilor cu diametrul mai mare de 3 mm.

Cele menționate se evidențiază și în fig. 1 și 2.

În locul rădăcinilor îmbătrînite degarnisite de radicele au apărut rădăcini noi, formînd o adevărată pîslă de rădăcini fine cu funcții de absorbție. În primul an lungimea rădăcinilor regenerate a ajuns la 40 cm, iar după 2 ani de la aplicarea desfundatului însoțit de îngrășăminte la peste 100 cm (fig. 2).

Redesfundatul printre rînduri aplicat concomitent cu îngrășăminte se răsfrînge favorabil și asupra proceselor de creștere și fructificare ale viței de vie (tabelul 2). În primul an producțiile la variantele tratate au fost aproape, dar totuși superioare producției martorului nedesfundat și netratat.

În această privință V_9 față de martorul nedesfundat (V_{12}) a dat cel mai mare spor de recoltă (110,4%), urmată în ordine descrescîndă de V_1, V_{10}, V_4, V_6, V_2 și V_7.

Influența diferitelor tratamente aplicate la redesfundat asupra principalelor procese de creștere

Elementele cercetate		V a			
		Bălegar	NPK	CaO	Bor
					1 9
Lungimea lăstarilor, în cm		127,6	99,2	94,1	79,0
Producția medie de struguri pe butuc	kg	1,615	1,509	1,217	1,550
	%	109,8	102,6	82,7	105,4
Producția calculată în kg la ha		7 477	6 987	5 635	7 176
Zahăr, g/l		276,74	295,82	261,80	286,08
Aciditate, g/l H_2SO_4		3,43	3,43	3,33	3,43
Substanțe colorante mg %		35,9	41	50	47
					1 9
Nr. strugurilor pe butuc		25,6	21,9	18,0	23,0
Lungimea lăstarilor, în cm.		113,5	108,9	100,8	117,3
Producția medie de struguri pe butuc	kg	1,914	1,872	1,616	1,829
	%	127,6	124,8	107,8	121,3
Producția calculată în kg la ha		8 862	8 667	7 482	8 468
Zahăr g/l		285,10	285,22	285,22	304,00
Aciditate, g/l H_2SO_4		4,36	4,99	4,80	4,70
Substanțe colorante, mg %		18,4	41	28	43

Influența principiilor activi din variantele experimentate s-a exercitat și asupra conținutului în zahăr, aciditate și substanțe colorante.

Cu privire la conținutul coardelor în zaharuri solubile, amidon și hidrați de carbon, datele din tabelul 3 arată destul de clar că există deosebiri însemnate și de la un an la altul.

Pentru primul an de experimentare cel mai mare conținut în hidrați de carbon s-a înregistrat la V_2, iar pentru anul al doilea la V_{10}.

Diferențele înregistrate cu privire la conținutul coardelor în hidrați de carbon, zaharuri solubile și în special în amidon, arată că tratamentele folosite au influențat diferit natura și intensitatea proceselor metabolice în timpul creșterii și maturării coardelor.

Tabelul 2

și fructificare la soiul Pinot noir/Aramon × Rupestris Ganzin 1

rianta

Molibden	Zinc	Acidul α naftil acetic	Azoto-bacterin	Bălegar +NPK +CaO	Azoto-bacterin pe fond organo-mineral	Martor desfundat	Martor nedesfundat
5 8							
140,7	104,9	103,4	81,8	103,2	111,0	70,1	88,1
1,540	1,500	1,250	1,263	1,575	1,624	1,190	1,470
104,7	102	85,0	85,9	107,1	110,4	80,9	100
7 130	6 945	5 787	5 848	7 292	7 519	5 510	6 806
289,46	291,58	280,98	287,74	295,82	291,58	261,80	268,22
3,03	3,13	3,52	3,38	3,92	3,92	3,43	3,33
69	58	52,3	—	47	44	35	—
5 9							
15,7	17,7	12,5	13,2	22,9	23,1	11,3	16,8
93	81,4	78,1	115,6	115,6	119,6	79,3	114
1,660	1,606	1,570	1,583	1,917	1,953	1,380	1,500
110,7	107,7	104,7	105,5	127,8	130,2	92	100
7 686	7 436	7 269	7 329	8 876	9 042	6 389	6 945
285,10	287,74	293,70	276,74	285,10	293,70	299,00	304,00
4,99	4,65	4,99	5,19	5,09	5,09	4,90	4,80
50	34,7	20		34,0	27,3	38	—

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Din cercetările intreprinse la Stațiunea Drăgășani, în perioada 1958—1959 cu privire la refacerea sistemului radicular vătămat prin diferite tratamente aplicate la redesfundat, se desprind următoarele concluzii și recomandări.

1. Desfundatul între rînduri la 50 cm adîncime și 35—40 cm de butuci stimulează foarte mult formarea rădăcinilor și prin aceasta reîntinerirea sistemului radicular îmbătrînit.

2. În condițiile agropedoclimatice date, capacitatea de refacere a sistemului radicular este direct condiționată de principiul activ al tratamentelor aplicate și ea se manifestă la rădăcinile sub 3 mm grosime.

Influența diferitelor tratamente aplicate la redesfundat asupra conținutului coardelor în hidrați de carbon la soiul Pinot noir armon × Rupestris Ganzin

Tabelul 3

Varianta	1958			1959		
	zahăr direct reducător %	amidon %	hidrați de carbon %	zahăr direct reducător %	amidon %	hidrați de carbon %
Bălegar	4,05	11,90	14,76	7,30	7,42	13,97
N P K	4,95	12,43	16,13	6,75	9,41	15,21
CaO	4,75	11,97	15,52	5,45	8,20	12,83
Bor	3,60	10,54	13,08	6,50	10,64	16,07
Molibden	3,90	12,71	15,33	5,60	12,52	16,86
Zinc	4,05	12,52	15,31	7,20	6,91	13,41
Acidul α-naftilacetic	5,00	11,63	15,46	6,95	9,07	15,11
Azotobacterin	—	—	—	5,70	8,01	12,90
Bălegar + NPK	4,25	12,25	15,27	5,60	8,34	13,10
Bălegar + NPK + CaO	—	—	—	5,60	13,44	17,69
Azotobacterin pe fond	2,20	10,54	11,68	5,40	9,94	14,34
Martor desfundat	1,00	10,10	10,09	7,15	6,74	13,21

3. Între diametrul rădăcinilor sub 3 mm grosime și capacitatea de refacere există un raport invers. Cu cît rădăcinile sînt mai fine cu atît capacitatea de regenerare este mai mare.

4. Cea mai mare producție de struguri pe butuc s-a obținut la V_9 urmată imediat de V_{10} și V_1 aproape la egalitate.

5. Din punct de vedere economic, cea mai bună variantă s-a dovedit cea în care s-au aplicat și bălegar 30 tone/ha + N P K 1/2 din doza completă + CaO 1/1 S_H.

BIBLIOGRAFIE

1. *Băjescu N., Bucoveanu T., Alexandrescu I., Grecu I., Săndulescu Gh., Popescu Em.* — Influența redesfundatului parțial asupra plantațiilor de vii roditoare. Lucrări științifice, ICHV, Editura Agro-Silvică, București, 1959.
2. *Guther M. N.* — Microelementele ca părți integrante ale fermenților și importanța lor pentru agricultură. I.D.T., 1958.
3. *Katalimov M. N., Prianisnikov D. N.* — Folosirea microelementelor în cultura plantelor I.D.T., 1958.
4. *Kondo I. I., Alohonin K. K.* — Sistemul radicular al viței de vie în condițiile diferitelor metode de aprovizionare cu apă. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei nr. 5, 1958.
5. *Litvinov P. I.* — Mijloacele de acțiune asupra sistemului radicular al viței de vie. Vinodelie i vinogradarstvo SSSR nr. 1, 1957.
6. *Magnițki K.* — Microelementele în nutriția plantelor. Știința și experiența înaintată în agricultură, nr. 9, 1958.
7. *Maximov N. A.* — Fiziologia plantelor. Editura de Stat pentru literatură științifică, 1952.
8. *Pop E., Sălăgeanu N., Peterfi S. T., Chirilei H.* — Manual de fiziologia plantelor. Vol. I, Litografia și tipografia învățămîntului, București, 1957.
9. *Samoilov I.I.* — Rolul microorganismelor în nutriția plantelor și sporirea eficacității îngrășămintelor bacteriene. I.D.T., 1959.
10. *Skolnik M. I.* — Despre rolul fiziologic al microelementelor la plante. I.D.T., 1958.
11. *Starkey R. L.* — Relațiile dintre microelementele nutritive și dezvoltarea microorganismelor. I.D.T., 1958.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПЛАНТАЖЕ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПОДВОЯ АРАМОН Х РУПЕСТРИС ГАНЗИН I, НА КОТОРОМ ПРИВИТ ПИНО ЧЕРНЫЙ

Г. КОНДЕЙ, К. КАРАМЕТЕ, ИЛЯНА ВЛАДУ, ЕКАТЕРИНА ПОПА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью получения более высокого урожая по сравнению с контролем с первых лет применения плантажа, на опытной станции виноградарства Дрэгэшань, начиная с 1958 г. было исследовано влияние применения макро и микро удобрений (с прибавкой или без прибавки навоза извести и бактериальных удобрений), на мощность восстановления и рост поврежденной корневой системы.

Наблюдалось влияние навоза, полного минерального удобрения — NPK, извести, бора, цинка, молибдена, альфанафтилуксусной кислоты, азотобактерина, навозного фона + NPK + CaO, и азотобактерина на вышеуказанном фоне.

Из проведенных исследований в условиях 1958—1959 гг. междурядный плантаж, дополненый внесением удобрений, оказался важным мероприятием для восстановления урожайной мощности старых виноградников.

Характер и интенсивность восстановления поврежденной корневой системы плантажом сильно изменяется.

Урожаи превышая контроль (неудобренный и без применения плантажной обработки), с первого же года после применения плантажа, дали варианты с агро-минеральным фоном с применением азотобактерина (B_9) за которым следовал вариант с 60 тоннами на га. навоза (B_1) и вариант с органо-минеральным фоном (B_{10}). На второй год выявился снова B_9, за которым следовали B_{10} и B_1.

С точки эрения экономической эффективности, самый хороший вариант оказался вариант в котором было примененно 30 тонн навоза на га. + НРК 1/2 из польной дозы + CaO 1/1 SH внесенные одновременно с проведением междурядного плантажа.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Поврежденный (1) и восстановленный корень (2).

Рис. 2 — 1 Неудобренный контроль которому применяется плантажная обработка. 2 Сао ; 3 Нрк 4 Навоз; 5 Азотобактерин; 6 Органоминералный фон (навоз; ИРК; Сао); 7 Азотобактерин на органоминеральном фоне.

L'INFLUENCE DES DIFFÉRENTS TRAITEMENTS APPLIQUÉS AU REDÉFONCEMENT, SUR LA RÉGÉNÉRATION DU SYSTÈME RADICULAIRE DU PORTE-GREFFE ARAMON × RUPESTRIS GANZIN 1, GREFFÉ AVEC PINOT NOIR

GH. CONDEI, C. CARAMETE,
ILEANA VLADU, ECATERINA POPA

RÉSUMÉ

Pour réaliser, dès les premières années après le redéfoncement — une production supérieure à la parcelle-témoin, on a étudié, à partir de 1958, à la Station expérimentale viticole de Drăgăşani, l'influence des éléments majeurs et des oligo-éléments avec ou sans addition de fumier, de chaux en poudre et d'engrais bactériens sur la capacité de régénération et de croissance du système radiculaire endommagé.

On a poursuivi l'influence du fumier d'écurie, de l'engrais minéral complet — N.P.K. de la chaux en poudre, du bore, du zinc du molybdène, de l'acide α naphtylacétique, de l'azotobactérine, du fond de fumier + NPK + CaO et de l'azotobactérine sur le fond mentionné.

Les recherches effectuées dans les conditions des 2 années d'expérimentation (1958—1959), font ressortir que le défoncement pratiqué entre les rangs associé à l'incorporation d'engrais, représente un important moyen de rétablir la capacité de production des vignes anciennes.

Le caractère et l'intensité du rétablissement du système radiculaire endommagé durant le redéfoncement sont modifiés radicalement.

Des productions supérieures au témoin non défoncé ont été obtenues — dès la première année après le redéfoncement — dans la variante azotobactérine sur fond organo-minéral (V_9) suivie de près par la variante 60 t de fumier/ha (V_1) et celle au fond organo-minéral (V_{10}). A la seconde année, on remarque de nouveau V_9 suivie par V_{10} et V_1.

Du point de vue de l'efficience économique, le meilleur traitement s'avéra l'application du fumier en dose de 30 t/ha + NPK (1/2 de la dose complète) + CaO 1/1 S_H, appliqués entre les rangs simultanément au redéfoncement.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Racine endommagée (*1*) et régénérée (*2*).

Fig. 2 — 1 Témoin défoncé et non fertilisé; 2 CaO; 3 NPK; 4 Fumier; 5 Azotobactérine; 6 Fond organomineral (fumier; NPK; CaO; 7 Azotobacterine sur fond organominéral.

STUDIUL AFINITĂȚII DINTRE ALTOI ȘI PORTALTOI ÎN CONDIȚII DE PEPINIERĂ

B. BALTAGI

Înmulțirea viței de vie pe cale vegetativă este condiționată de un complex de factori care în ordinea importanței lor sînt : factori pedoclimatici, agrofitotehnici, tehnologici și biologici. Acești factori sînt într-o strînsă interdependență și acționează în general asupra creșterii și dezvoltării viței de vie și în special asupra calusării, înrădăcinării și sudurii vițelor altoite. Ca factor biologic prezintă o importanță deosebită afinitatea dintre altoi și portaltoi, ce se manifestă printr-o influență reciprocă între cei doi parteneri care iau parte la altoire. Avînd în vedere toți factorii enumerați mai sus, noi am studiat pe cei de ordin biologic și anume : unele aspecte pe care le prezintă afinitatea dintre altoi și portaltoi la altoirea viței de vie.

În concepția unor autori, noțiunea de afinitate apare ca o însușire concretă și exprimă o realitate obiectivă. Astfel în viticultură cei mai mulți autori susțin existenta afinității la vița de vie.

N e g r u l ([5]) susține că influența portaltoiului asupra altoiului constă în aprovizionarea cu substanțe plastice a rădăcinii într-o măsură mai mare sau mai mică, care poate împuternici sau slăbi sistemul radicular. Această influență este cu atît mai puternică cu cît există o afinitate mai mare între cei doi parteneri.

Experiențele filialei Institutului Magaraci au arătat că soiurile Kiș-Miș negru și Halili alb nu au afinitate cu Riparia x Rupestris 101—14 ; lipsa de afinitate manifestîndu-se prin apariția multor radicele deasupra punctului de altoire, iar frunzele și lăstarii încep să se răsucească provocînd fenomenul de tiloză caracteristică plantelor altoite lipsite de afinitate.

M i s u r e n k o A. G. ([4]) susține că pentru realizarea concreșterii cît mai bune dintre altoi și portaltoi este necesar să se stabilească apropierea fiziologică sau afinitatea dintre ei. Prin altoirea soiurilor roditoare pe diferiți portaltoi reiese că concreșterea lor cît și producția este determinată de aceste combinații. Autorul arată că nu există cercetări asupra alegerii combinațiilor celor mai bune pentru diferite condiții naturale.

A i v a z i a n K. P. ([4]) recomandă ca soiurile de altoi să fie altoite pe același soiuri de portaltoi pe care sînt și în plantațiile din care s-au recoltat : în felul acesta prinderea și productivitatea vițelor este mai mare.

G h. C o n s t a n t i n e s c u ([1]) studiind gradul de afinitate dintre principalele soiuri de vițe roditoare și portaltoi, prin felul cum se comportă la forțare și pepinieră, a dovedit că unele soiuri roditoare arată o vădită afinitate pentru unele soiuri de portaltoi, dînd o sudură completă și un procent de prindere ridicat.

Martin T. ([3]) definește afinitatea prin asemănarea anatomo-fiziologică dintre cei doi parteneri. Cu cît gradul de asemănare este mai mare cu atît concreșterea la altoire este mai bună și invers.

Oprean M. ([6]) cercetînd afinitatea la altoire face unele considerații de ordin teoretic asupra noțiunii de afinitate al cărei înțeles primar de înrudire sau asemănarea nu corespunde cu ceea ce viticultorii și pomicultorii consideră ca o cauză de nereușită la altoire.

Autorul consideră că măsurarea gradului de afinitate prin procentul mai ridicat de prindere la altoire este o metodă neadecvată. Termenul de afinitate este întrebuințat exagerat în practica viticolă ceea ce nu face altceva decît să ascundă necunoașterea proceselor intime ce se petrec la altoire.

Oșlobeanu M. ([7]) studiind afinitatea în lumina relațiilor dintre altoi și portaltoi ajunge la concluzia că afinitatea apare sub diferite aspecte și se referă la puterea de creștere a butucului, productivitatea și producția de struguri. Folosirea portaltoilor cu maximum de afinitate este un mijloc natural de ridicare a producției viticole. Autorul susține că portaltoii care dețin cea mai bună afinitate sînt Berlandieri × Riparia, Selecțiile Openheim 4 și Crăciunel 2.

Datorită importanței deosebite pe care o prezintă problema afinității în viticultură în general și în producerea materialului săditor în special, în anii 1954—1959 s-au luat în studiu, la stațiunea Blaj, unele combinații dintre altoi și portaltoi cu scopul de a se stabili cele mai reușite combinații și de a se verifica valoarea unor soiuri noi de portaltoi sub raportul afinității, în condițiile pedoclimatice din podgoria Tîrnavalor.

METODA DE LUCRU

S-au luat în studiu 10 soiuri roditoare care sînt raionate și formează sortimentul de bază în unele podgorii din țară ([2]) după cum urmează : Fetească regală, Riesling italian, Traminer rosé, Muscat Ottonel, Pinot gris, Sauvignon, Aligoté, Chasselas blanc, Fetească albă și Neuburger.

Portaltoii luați în studiu au fost : Berlandieri × Riparia cu selecțiile respective : Kober 5 BB, Crăciunel 2, 125 AA Openheim 4, Teleki-Selecțiunea Buftea, Chasselas × Berlandieri 41 B, Riparia Gloire, Riparia × Rupestris 3309 și Solonis × Riparia 1616 C. Dintre aceștia sînt raionați ca portaltoi de bază în podgoria Tîrnavelor Selecția Crăciunel 2, Kober 5 BB, și Riparia gloire. Ceilați portaltoi s-au luat în studiu cu scopul de încercare.

Portaltoiul s-a asigurat din plantațiile Stațiunii Blaj cu excepția portaltoiului Chasselas × Berlandieri 41 B care a fost adus de la Stațiunea Drăgășani iar în ultimii ani de la Stațiunea Murfatlar.

Plantațiile de coarde altoi în vîrstă de 9—42 ani sînt altoite în cea mai mare parte pe Kober 5 BB și pe o suprafață mai mică pe Riparia gloire și Riparia × Rupestris 3309. Plantațiile de portaltoi au vîrsta de 15—32 ani.

În urma altoirii celor 10 soiuri roditoare pe 9 portaltoi, au rezultat 90 de combinații, fiecare combinație avînd cîte 600 de butași altoiți în 6 repetiții ceea ce a însumat un număr de 54 000 de vițe altoite anual.

Ca martor dintre soiurile roditoare s-a ales Fetească albă iar dintre portaltoi, Kober 5 BB. Lucrările agrotehnice care s-au aplicat sînt cele prevăzute în complexul agrotehnic.

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

Condițiile climatice din perioada anilor de cercetare 1954—1959 au influențat diferit coacerea lemnului la portaltoi și coarde altoi, ceea ce a avut repercusiuni diferite asupra randamentului de vițe calitatea I-a. Nefavorabil coacerii lemnului a fost anul 1953 cînd din cauza precipitațiilor abundente și a răcelii, ritmul de coacere la portaltoi a fost încetinit.

De asemenea nefavorabil a fost și anul 1959 cînd prima brumă a căzut la 19 septembrie, urmată de îngheț la începutul lunii octombrie. În aceste condiții producția de vițe altoite a scăzut, dar aceste scăderi au fost totuși diferențiate pe anumite combinații dintre altoi și portaltoi.

Solul pe care sînt situate plantațiile furnizoare de coarde altoi și portaltoi este luto-nisipos, fără structură, din care cauză pierde cu ușurință apa; este sărac și necesită îngrășăminte, în special organice.

Solul din școala de vițe de pe lunca Tîrnavei este nisipo-lutos; în alcătuirea granulometrică predomină nisipul. Prezența carbonaților de calciu (5,6—7,3%) imprimă o reacție alcalină; pH-ul variază între 7,6—8,2. În general sînt asigurate condiții favorabile culturii vițelor altoite.

OBSERVAȚII ȘI DETERMINĂRI

În cursul experimentării s-au efectuat diferite observații și determinări. La forțare s-a analizat formarea și apariția calusului și a lăstarilor. La plantare s-a determinat greutatea butașilor și s-au făcut observații asupra calusului în punctul de altoire, prezenței calusului la baza butașului și numărului de rădăcini. De asemenea s-a notat pornirea lăstarilor de la altoi și numărul de altoi căzuți.

În cursul perioadei de vegetație s-a urmărit viteza de răsărire a vițelor, viteza de creștere a lăstarilor și apariția frunzelor. La copcit s-au făcut determinări asupra rădăcinilor emise din altoi și dinamica uscării vițelor după primul și al doilea copcit. De asemenea s-a urmărit viteza de coacere a lăstarilor.

După recoltare s-a analizat întreaga cantitate de vițe rezultate pe repetiții, cu privire la sudura de la punctul de altoire separîndu-se în două categorii: vița cu sudură completă și incompletă. S-au analizat vițele după dezvoltarea sistemului radicular, separîndu-se vițele cu rădăcina dezvoltată cu grosimea peste 2 mm repartizate în mod uniform în jurul butașului și vițele cu rădăcini slab crescute sub 2 mm grosime. S-a făcut numărătoarea vițelor care s-au rupt la clasare din cauza sudurii incomplete.

La urmă s-a făcut clasarea conform cerințelor Stasului.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Din observațiile făcute asupra procesului de formare a calusului la punctul de altoire, și la baza portaltoiului la diferite combinații reiese că formarea calusului la altoi se face mai devreme decît la portaltoi. La temperatura de 22—24° calusul apare la altoi după 8—10 zile de la altoire. Între soiuri există o diferență în timp în formarea calusului. De pildă Fetească

Tabelul 1

Formarea calusului pe combinații de altoi și portaltoi în % vițe calusate (1 9 5 8)

Soiul	Kober 5BB		Sel. Cr.2		125 AA		Rip. gloire		Rip. × Solonis 1616		Media % vițe cu calus	
	calus la pct. alt.	calus la bază	calus la pct. alt.	calus la bază	calus la pct. alt.	calus la bază	calus la pct. alt.	calus la bază	calus la pct. alt.	calus la bază	calus la pct. alt.	calus la bază
Fetească albă	100	98,33	98,33	95,00	98,00	100	98,33	95,00	90,00	90,00	96,93	95,66
Riesling italian	98,33	100	100	98,33	93,33	98,33	100	98,33	96,66	98,33	96,66	98,66
Pinot gris	100	100	98,33	100	100	100	100	98,33	100	91,66	99,66	97,99
Muscat Ottonel	100	100	100	98,33	100	100	100	96,66	100	98,33	100	98,66
Chasselas blanc	100	96,66	100	100	100	98,33	100	98,33	100	98,33	100	98,33
Media	99,66	98,99	99,26	98,33	98,26	99,33	99,66	97,33	97,33	95,33		

albă, Riesling italian și Muscat Ottonel, formează calusul mai devreme decît Fetească regală sau Aligoté, în aceleași condiții de temperatură.

Dintre portaltoi, Riparia gloire formează calusul mai devreme cu 2 — 4 zile decît soiurile de viță nobilă, iar Chasselas × Berlandieri 41 B emite calus cel mai tîrziu. Ceilalți portaltoi sînt intermediari în ceea ce privește durata de formare a calusului pe secțiuni în zona punctului de altoire.

Emiterea și formarea calusului diferențiat la altoi și portaltoi contribuie la nerealizarea concreșterii țesuturilor de la punctul de altoire și la formarea unei suduri incomplete. Așa se întîmplă în cazul altoirii pe Solonis × Riparia 1616.

Cel mai mare procent de vițe cu calus pe întreaga circumferință a secțiunii, se întîlnește în altoirile pe Kober 5 BB și 125 AA (99%). Procentul cel mai scăzut de vițe calusate (90%) se observă la Fetească albă altoită pe Solonis × Riparia 1616.

Formarea calusului la bază se produce mai devreme decît la punctul de altoire și în cantitate mai mare, datorită fenomenului de polaritate.

Procentul cel mai ridicat de butași cu calus la bază s-a obținut la portaltoiul 125 AA (99,3%) iar cel mai mic la Solonis × Riparia 1616 (95, 3%) (Tabelul 1)

După stabilirea legăturii dintre altoi și portaltoi în cursul forțării se simte influența portaltoiului asupra altoiului care se manifestă prin pornirea

mugurilor altoiului. Astfel există diferențe apreciabile în ceea ce privește pornirea mugurilor, unui soi de altoi, altoit pe mai mulți portaltoi.

Așa de exemplu la Riesling italian altoit pe Kober 5 BB se înregistrează 98,33% vițe cu ochi porniți, pe cînd la același soi altoit pe Riparia gloire se constată numai 73,33% (Tabelul 2).

Tabelul 2

Pornirea ochilor după forțarea vițelor altoite în % ochi porniți
(1 9 5 8)

Soiul	Kober 5 BB	Selecția Cr. 2	125 AA	Riparia gloire	Solonis × R. 1616	Media
	% vițe cu ochi porniți	% vițe cu ochi porniți	% vițe cu ochi porniți	% vițe cu ochi porniți	% vițe cu ochi porniți	% vițe cu ochi porniți
Fetească albă	75,00	93,33	88,33	80,00	66,66	80,60
Riesling italian	98,33	93,33	88,33	73,33	75,00	85,64
Pinot gris	73,33	65,00	83,33	43,33	51,66	63,33
Muscat Ottonel	90,00	80,00	70,00	66,66	58,33	72,99
Chasselas blanc	81,66	80,00	71,66	86,66	65,00	76,99
Media ..	83,66	82,33	80,33	69,99	63,33	

La Pinot gris altoit pe 125 AA se înregistrează 83,33% vițe cu ochi porniți, pe cînd altoit pe Riparia gloire numai 43,33%. În medie, la soiurile roditoare altoite pe Kober 5 BB se obține cel mai mare procent de vițe cu ochi porniți (83,66%), iar cel mic pe Solonis × Riparia 1616 (63,33%).

Căderea altoilor la plantare se datorește în cea mai mare parte calusării slabe de la punctul de altoire și în special nerealizării concreșterii țesuturilor de legătură. Desigur și acțiunile mecanice în cursul unei manipulări neatente pot provoca căderea altoilor într-un număr mai mare sau mai mic. Chiar dacă se evită acțiunile mecanice care formează una din condițiile esențiale ce trebuie îndeplinite la plantarea vițelor, totuși soiurile de altoi în combinații cu diferiți portaltoi au procente de pierdere prin cădere cu oscilații mari (tabelul 3 și fig. 1). Astfel Riesling italian altoit pe 125 AA nu pierde nici un altoi la plantare. Același soi însă altoit pe Riparia gloire pierde 10,2%. Traminer rosé altoit pe Kober 5 BB, 125 AA și Riparia gloire de asemenea nu pierde nici un altoi la plantare. Același soi altoit însă pe Selecția Openheim 4 și Chasselas × Berlandieri 41 B pierde 7,8%.

Pierderile cele mai mici se realizează în medie în combinațiile cu 125 AA urmat de selecția Crăciunel 2 și Kober 5 BB, iar cele mai mari pe Solonis × Riparia 1616 și Chasselas × Berlandieri 41 B.

În tendința lor de a se separa în cursul vegetației, cei doi simbioți-altoi și portaltoi — caută să acționeze diferit, fenomen care se manifestă prin emiterea rădăcinilor de la altoi și a lăstarilor din portaltoi.

Din determinările făcute la copcit asupra rădăcinilor emise, rezultă că la combinația Fetească albă altoită pe Riparia gloire se găsește numărul cel mai mare de rădăcini (4,6 pe viță), pe cînd la același soi altoit pe Selecția

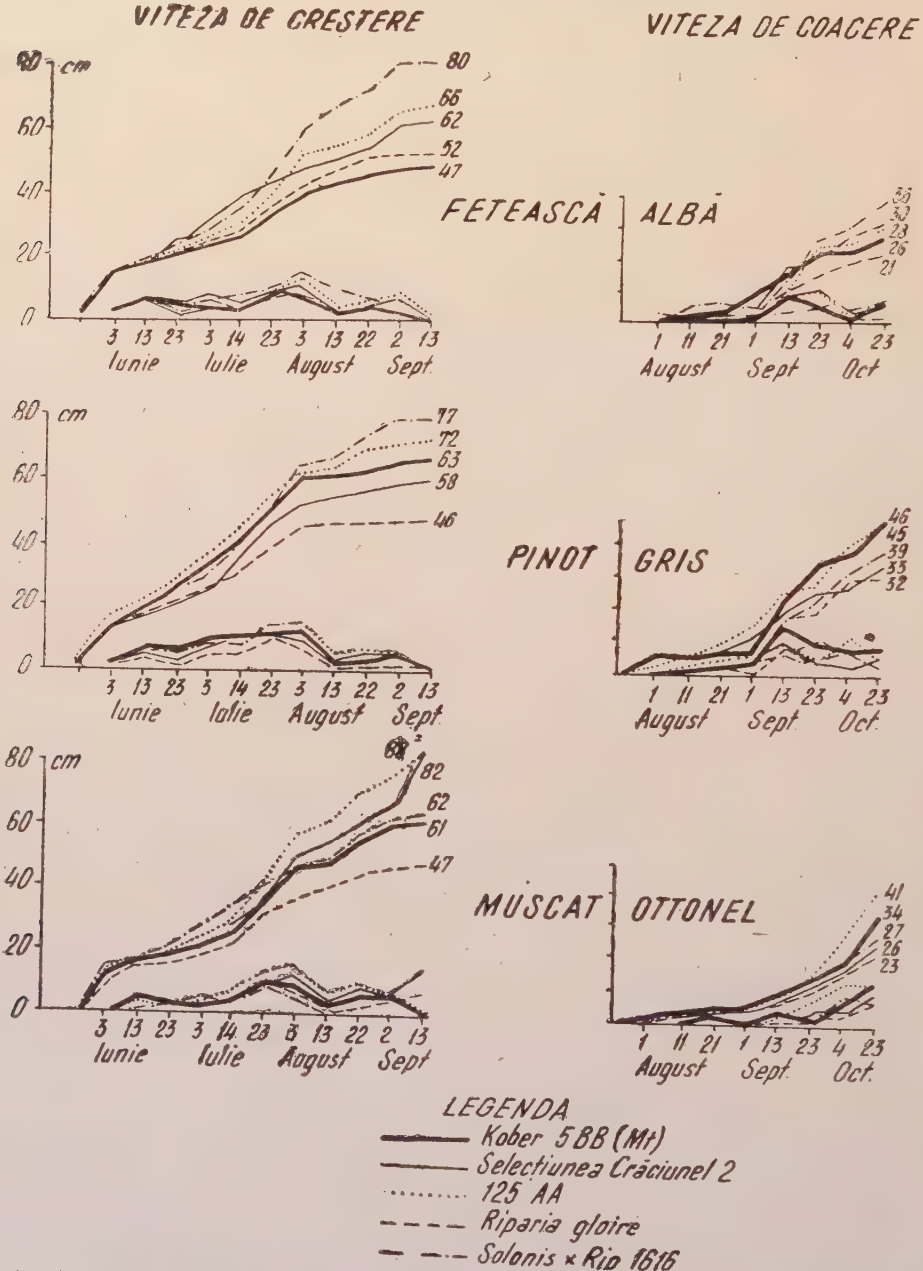


Fig 1 — Dinamica creșterii și coacerii lăstarilor în școala de vițe la 3 soiuri roditoare altoite pe 5 portaltoi

Tabelul 3

Pierderile prin căderea altoilor la plantare în 1958
(%)

Soiul	Berl. × Riparia Kob. 5BB	Selecția Cr. 2	125 AA	S.O.$_4$	Teleki Sel. Buftea	Ch. × Berl. 41 B	Riparia gloire	Riparia × Rup. 3309	Riparia Solonis 1616	Media
Fetească albă	2,83	5,66	3,00	9,0	9,83	18,00	0,0	11,00	14,0	8,14
Fetească regală	6,50	1,00	4,83	17,16	0,0	7,33	8,66	6,0	27,0	8,77
Riesling italian	6,66	2,83	0,0	5,50	3,83	5,66	10,16	6,66	2,5	4,86
Traminer rosé	0,0	3,50	0,0	7,83	5,66	7,83	0,0	7,33	4,33	4,05
Pinot gris	0,0	1,00	1,33	5,33	12,66	7,66	7,0	0,0	9,33	4,92
Sauvignon	4,0	2,50	3,00	10,83	3,00	7,00	6,33	8,0	12,0	6,29
Neuburger	11,0	6,16	5,16	14,50	0,0	5,00	13,00	14,33	4,83	8,22
Aligoté	9,0	1,00	0,0	1,00	5,00	12,66	3,16	2,66	43,33	8,64
Muscat Ottonel ..	0,0	7,16	4,0	0,0	0,0	7,33	7,50	6,00	9,83	4,64
Chasselas blanc ..	3,83	8,83	6,50	8,50	5,00	13,00	0,0	4,50	18,50	7,62
Media	4,37	3,95	2,77	8,01	4,50	9,15	5,57	6,65	14,56	

Crăciunel 2 numai 1,8%. După copcitul vițelor în pepinieră se constată cele mai mari pierderi din tot procesul tehnologic al producerii vițelor altoite. În acest caz factorul preponderent este cel pedoclimatic care determină gradul de maturare al lemnului din plantațiile de portaltoi și coarde altoi, din care provine materialul. De obicei butașii portaltoi care nu au avut lemnul copt suficient putrezesc în cursul vegetației în cea mai mare parte, iar altă parte rămîn viabili; în acest caz pieirea vițelor se datorește altoiului; sau este viabil atît altoiul cît și portaltoiul și totuși legătura dintre ei nu s-a realizat, aceasta se datorește lipsei de afinitate. În acest stadiu afinitatea se manifestă prin formarea inegală a țesuturilor în zona punctului de aloire, iar sudura nu se realizează pe toată circumferința secțiunilor. Din analiza rezultatelor obținute reiese că pierderile minime se constată la combinațiile cu portaltoiul 125 AA înregistrîndu-se 16,0% vițe uscate după copcit, iar pierderile maxime în combinațiile cu portaltoiul Chasselas × Berlandieri 41 B (41%) (tabelul 4). Se știe că acest portaltoi nu-și coace lemnul suficient în condițiile țării noastre din care cauză prezintă pierderi masive de butași altoiți după copcit.

Cît privește ceilalți portaltoi care sînt recunoscuți ca precoci ca Riparia gloire, Riparia × Rupestris 3309 și Riparia × Solonis 1616, pierderile de vițe înregistrate după copcit sînt cuprinse între 23—29%. Pierderile totale pe soiuri de altoi în combinațiile cu toți portaltoii înregistrează un procent minim la soiul Riesling italian (17%), iar maximum la Aligoté (35%).

Tabelul 4

Pierderile după copcitul vițelor

(1 9 5 8)

Soiul	Valoarea absolută	Valoarea relativă %	Soiul	Valoarea absolută	Valoarea relativă %
Riesling italian	17,19	85	125 AA	15,99	87
Pinot gris	19,54	97	Kober 5 BB	18,27	100
Fetească albă	20,24	100	Selecția Cr. 2	19,02	104
Traminer rosé	21,64	106	Selecția Op. 4	21,27	116
Neuburger	24,17	119	Riparia gloire	22,87	125
Chasselas blanc	25,02	123	Rip × Rup. 3309	24,62	135
Muscat Ottonel	26,55	131	Solonis × Rip 1616	28,93	158
Sauvignon	26,84	133	Teleki Sel. Buftea	29,83	163
Fetească regală	30,96	165	Chasselas × Berl. 41 B	41,10	225
Aligoté	35,66	176	Media	24,66	135
Media.....	24,78	122			

Din observațiile asupra vitezei de creștere și de coacere a lăstarilor și a apariției frunzelor în cursul perioadei de vegetație rezultă influența pe care o exercită portaltoiul asupra soiurilor altoite.

Fetească albă altoită pe Solonis × Riparia 1616 înregistrează cea mai mare creștere a lăstarilor la sfîrșitul perioadei de vegetație depășind martorul cu 33 cm. De asemenea și lungimea lăstarului copt este mai mare cu 10 cm decît în cazul altoirii pe Kober 5 BB. La soiul Pinot gris altoit pe Solanis × Riparia 1616 se înregistrează creșterea cea mai mare (fig. 2).

La soiurile Chasselas blanc și Muscat Ottonel se înregistrează creșterile cele mai mari în combinațiile cu 125 AA, depășind martorul cu 11—22 cm. Coacerea totală la Chasselas blanc este mai mare în cazul altoirii pe Riparia gloire și întrece martorul cu 9 cm; iar la Muscat Ottonel pe 125 AA depășind martorul cu 15 cm.

Din aceste observații rezultă că portaltoii influențează diferențiat creșterea și coacerea lăstarilor.

Din rezultatele obținute în anii 1954—1959 în urma recoltării și clasării vițelor, se constată că procesul de înrădăcinare variază ca număr de rădăcini și dezvoltare pe diferite combinații după influența reciprocă dintre altoi și portaltoi. În medie procentul cel mai ridicat pe vițe cu rădăcini dezvoltate se obține la Kober 5 BB (59,9%) urmat de 125 AA (58,4%) și Crăciunel 2 (55,0%).

Procentul cel mai scăzut de vițe cu rădăcina uniform dezvoltată s-a obținut la soiurile altoite pe Chaselas × Berlandieri 41 B (34,9%) și pe Solonis × Riparia 1616 (40,3%).

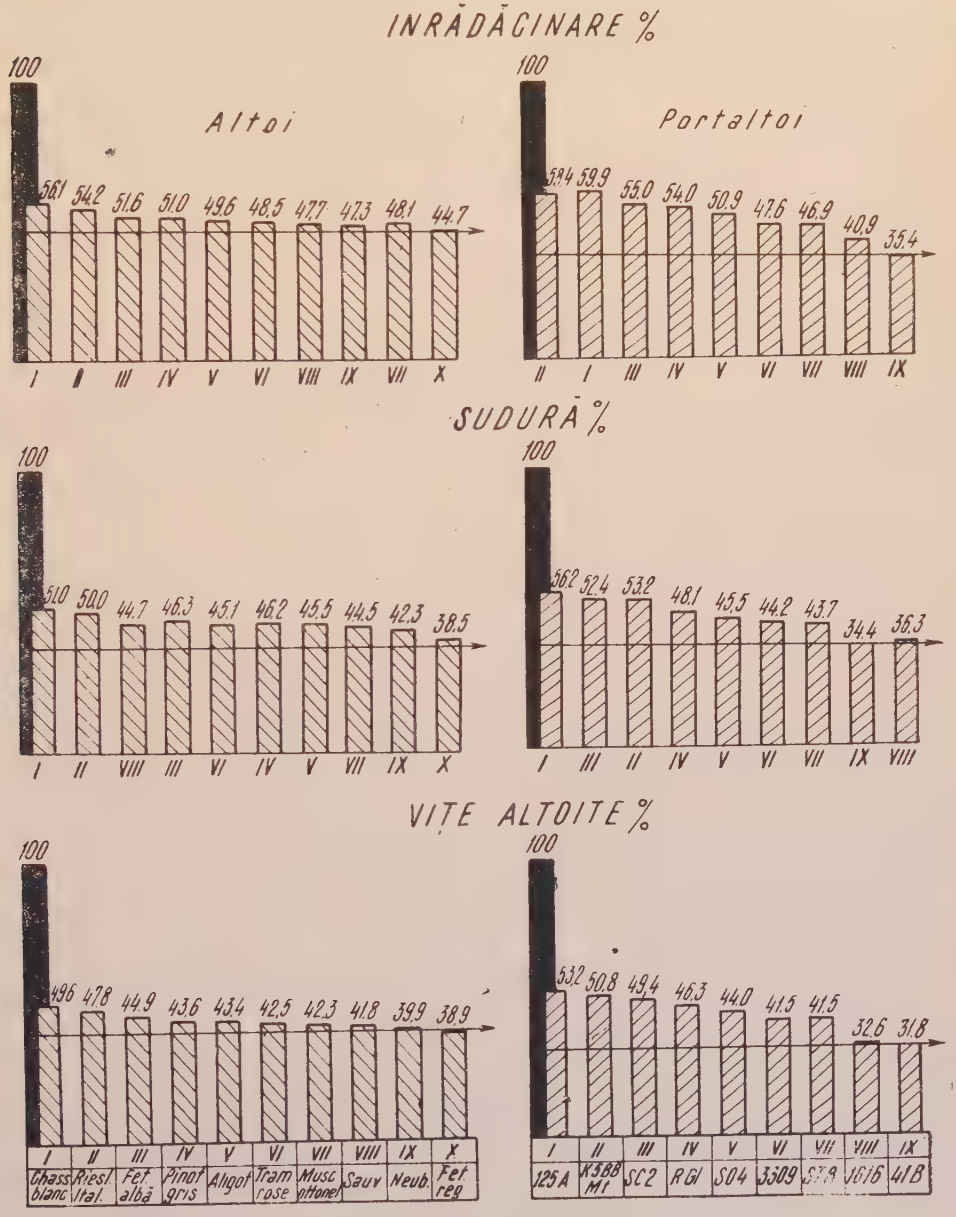


Fig. 2 — Rezultatele obținute privind înrădăcinarea, sudura și randamentul vițelor altoite de calitatea I, pe anii 1954—1959

Pe soiuri de altoi procentul cel mai ridicat de vițe cu rădăcină dezvoltată se înregistrează la Chasselas blanc, Riesling italian și Pinot gris, iar cel mai mic la Fetească regală și Sauvignon.

Sudura cea mai bună se realizează la soiurile Fetească albă. Fetească regală, Neuburger, Aligoté și Muscat Ottonel altoite pe 125 AA ca și la Traminer rosé, Pinot gris altoite pe Selecția Crăciunel 2 și Chasselas blanc altoit pe Kober 5 BB (tabelul 5).

Tabelul 5

Sudura vițelor altoite — % vițe sudate
(1 9 5 4 — 1 9 5 9)

Soiul	Kober 5BB	Sel. C2	125 AA	SO_4	S.T.B.	41B	Riparia Gloire	Rip × Rup 3309	Solonis Riparia 1616	Media	% față de martor
Fetească albă..	52,76	57,23	60,98	43,56	45,72	38,51	47,54	49,10	31,90	42,73	100
Fetească reg...	48,77	48,47	56,97	42,68	41,34	28,25	45,71	34,02	21,34	36,75	86
Riesling ital...	53,97	53,69	67,01	51,40	44,24	37,94	53,02	47,40	41,26	49,99	117
Traminer rosé..	49,47	55,72	50,38	41,77	41,43	41,15	49,74	48,04	37,86	46,17	108
Pinot gris	53,31	56,87	51,68	46,59	41,28	32,77	50,98	51,45	32,27	46,35	108
Sauvignon	53,14	54,20	50,55	42,63	43,32	30,60	47,53	44,47	33,70	44,46	104
Neuburger	48,70	49,62	50,67	39,26	45,12	33,22	42,03	38,64	34,14	42,31	99
Aligoté	49,46	52,27	63,22	45,39	42,92	35,83	36,68	45,41	34,89	45,11	105
Muscat Ottonel	51,50	46,82	52,53	49,58	42,86	37,21	50,06	43,04	35,89	45,47	106
Chasselas bl. ..	62,98	57,41	58,35	52,13	49,11	47,60	57,64	41,17	40,93	51,94	122
Media	52,40	53,23	56,23	45,50	43,73	36,30	48,09	44,27	34,41		
% față de martor.....	100	101	107	87	83	69	92	84	66		

Portaltoiul 125 AA a dat cel mai mare număr de vițe cu sudură bună, în medie 56,2%, urmat de Crăciunel 2 cu 53,2% și Kober 5 BB cu 52,4%. Procentul cel mai redus de vițe cu sudura completă se înregistrează la Solonis × Riparia 1616, de 34,4%, și Chasselas × Berlandieri 41 B, de 36,3%. Se remarcă faptul că Riparia gloire și Riparia × Rupestris 3309 au dat un procent de vițe cu sudura completă mai mic decît hibrizii Berlandieri × Riparia.

Rezultă că portaltoiul 125 AA are cea mai mare afinitate deoarece realizează în cele mai multe combinții procente ridicate de viță cu sudură bună; urmează apoi Selecția Grăciunel 2 și Kober 5 BB.

Analizînd cauzele căderii viţelor la clasare se constată că pierderea lor se datoreşte în cea mai mare parte sudurii incomplete la punctul de altoire. Pierderile cele mai mici se înregistrează la toate combinaţiile pe portaltoiul Chasselas × Berlandieri 41 B (6,18%) urmat de Selecţia Crăciunel 2 (tabelul 6). Aceasta dovedeşte că soiul Chasselas × Berlandieri 41 B are afinitate cu soiurile raionate dar în lipsa condiţiilor de coacerea lemnului un număr mare de butaşi pier după copcit, iar cei care rămîn formează sudură perfectă.

Tabelul 6

Pierderea viţelor la clasare — % viţe căzute
(1 9 5 8)

Soiul	Kober 5 BB	Selecţia Crăciunel	125 AA	SO_4	Teleki Sel. Buftea	Chasselas × Berl. 41 B	Riparia Gloire	Rip. × Rup. 3309	Solonis Riparia 1616	Media
Fetească albă	12,00	5,50	7,00	11,33	10,16	6,33	13,66	8,50	8,33	9,20
Fetească regală ..	12,33	5,83	7,00	8,80	11,00	5,01	9,83	9,33	11,66	9,77
Riesling italian ..	11,33	3,66	5,50	8,00	8,33	5,00	8,50	7,66	8,00	7,33
Traminer rosé	10,33	6,83	8,83	10,33	9,50	5,66	9,50	10,83	11,83	9,29
Pinot gris	8,83	7,00	7,50	12,16	9,83	6,83	1,33	8,66	11,33	8,16
Sauvignon	7,66	5,00	6,50	6,16	7,83	7,00	9,83	7,00	9,80	7,42
Neuburger	10,50	10,80	7,50	10,00	9,00	6,00	8,00	9,33	10,16	9,03
Aligoté	11,80	5,33	9,00	8,00	11,16	6,60	13,00	8,33	13,83	9,67
Muscat Ottonel ..	13,00	9,33	9,83	11,16	11,16	6,16	7,50	11,80	12,66	10,28
Chasselas blanc ..	12,36	6,83	7,63	10,50	7,66	7,20	9,16	12,33	9,16	8,09
Media ..	11,00	6,61	7,63	9,64	9,56	6,18	10,03	9,38	10,68	

În funcţie de soiul altoi, pierderile minime se înregistrează la Riesling italian (7,3%), iar cele maxime la Muscat Ottonel (10,2%).

Producţia de viţe altoite de calitatea I obţinută şi clasificarea combinaţiilor după procentul de viţe calitatea I sînt prezentate în tabelul 7.

Randamentul de viţe calitatea I ce se obţine este diferenţiat pe combinaţii de altoi şi portaltoi şi se clasifică în ordinea procentelor celor mai mari de viţe calitatea I, astfel: Fetească albă, Fetească regală, Riesling italian, Aligoté şi Muscat Ottonel altoite pe 125 AA au dat procentul cel mai ridicat de viţe calitatea I (49,3%—64,5%). Soiurile Traminer rosé, Pinot gris şi Sauvignon au dat randamentul cel mai mare altoite pe Selecţia Crăciunel 2 (50,4—52,4 viţe calitatea I). Soiurile Neuburger şi Chasselas blanc au dat randamentul maxim altoite pe Kober 5 BB (46,8—62,0%). Aceste soiuri au maximum de afinitate cu portaltoii enumeraţi mai sus.

Soiul	Kober 5 BB		Sel. Cr 2		125 AA		S.O. 4	
	% vițe cl. I	clasific.	% vițe cl. I	Clasific.	% vițe cl. I	Clasific.	% vițe cl. I	clasific.
Fetească albă	50,69	III	53,79	II	57,46	I	43,39	VI
Fetească regală	48,58	II	45,33	III	53,22	I	41,25	V
Riesling italian	52,48	II	50,27	V	64,48	I	50,62	IV
Traminer rosé	48,67	II	50,45	I	45,77	IV	39,59	VI
Pinot gris	50,90	II	52,39	I	49,58	III	45,29	VI
Sauvignon	50,08	II	50,56	I	47,01	III	40,46	VI
Neuburger	46,85	II	44,75	III	47,20	II	37,72	VI
Aligoté	47,83	III	48,93	II	60,57	I	44,63	IV
Muscat Ottonel	48,75	II	43,28	III	49,28	I	47,35	IV
Chasselas blanc	61,98	I	54,49	IV	57,19	II	49,89	V
Media	50,78	II	49,43	III	53,18	I	44,02	V

Randamentul cel mai ridicat la soiurile de altoi, s-a obținut în medie la Chasselas blanc urmat de Riesling italian, iar cel mai scăzut s-a obținut la Neuburger și Fetească regală. Aceste soiuri nu au afinitate decît cu anumite soiuri de portaltoi, ceea ce este foarte important de cunoscut pentru practica pepinieristică.

În medie pe 6 ani portaltoii care au dat randamentul cel mai ridicat de vițe calitatea I au fost : 125 AA (52,2%) urmat de Kober 5 BB (50,8%) și Crăciunel 2 (49,4%). Producții minime s-au obținut la Chasselas × Berlandieri 41 B (31,8%) și Solonis × Riparia 1616 (32,5%).

Rezultatele obținute duc la concluzia că soiurile de altoi manifestă o preferință față de portaltoi, fapt ce trebuie luat în considerare la alegerea combinațiilor la altoiri.

Din rezultatele obținute reiese valorarea biologică a portaltoiului 125 AA, care are maximum de afinitate cu cele mai multe soiuri roditoare, obținîndu-se randamente ridicate și susținute de vițe calitatea I. Pentru soiurile studiate s-a elaborat o schemă în care se clasifică combinațiile cele mai reușite notîndu-se de la I—IX, pe baza gradului de afinitate dintre altoi și portaltoi (tabelul 8).

Această schemă poate fi folosită în practica pepinieristică la întocmirea planurilor de altoire în funcție de soiurile de altoi și portaltoi existente în producție.

Tabelul 7

după % de vițe obținut între ani 1954—1959

Teleki Sel. Buftea		Chasselas × Berl. 41 B		Riparia Gloire		Rip. × Rup 3 309		Solonis Rip. 1616		Media	
% vițe cl. I	Clasific.	% vițe cl. I	Clasific.	% vițe cl. I	Clasific.	% vițe cl. I	Clasific.	% vițe cl. I	Clasific.	% vițe cl. I	Clasific.
40,94	VII	34,21	IX	46,76	IV	46,07	V	39,93	VIII	44,91	III
37,58	VI	24,64	VIII	42,65	IV	37,04	VII	19,57	IX	38,87	X
43,26	VII	32,73	IX	50,85	III	44,84	VI	40,67	VIII	47,80	II
38,20	VII	34,78	IX	45,88	III	43,27	V	35,82	VIII	42,49	VI
39,80	VII	28,61	IX	48,49	V	48,71	IV	28,76	VIII	43,61	IV
44,98	V	27,20	IX	45,39	IV	39,18	VII	37,45	VIII	41,81	VIII
42,26	IV	29,83	IX	39,43	V	43,01	VII	33,35	VIII	39,78	IX
39,89	VII	31,61	IX	47,23	VI	36,68	V	34,67	VIII	42,30	V
40,36	VI	32,16	IX	41,39	V	38,18	VII	32,13	VIII	43,38	VIII
47,86	VI	42,33	VII	56,52	III	38,37	VIII	38,21	IX	49,64	I
41,51	VII	31,80	IX	46,46	IV	41,53	VI	32,56	VIII		

CONCLUZII

1. Apariția și formarea calusului în timpul forțării în același condiții de temperatură se face la soiurile de altoi și portaltoi în mod diferențiat și numai în anumite combinații se face concomitent.

2. Influența portaltoiului asupra altoiului începe să se manifeste în timpul forțării după formarea calusului și concrețterea țesuturilor de legătură prin pornirea mugurilor la altoi și creșterea lăstarilor.

3. Căderea altoilor la plantare se datorește în mare măsură calusării și concrețterii țesuturilor de la punctul de altoire. Ea este în funcție de reușita combinațiilor dintre altoi și portaltoi.

4. Pierderile vițelor după copcit se datoresc în cea mai mare parte gradului de maturare a lemnului. Aceste pierderi înregistrează valori cuprinse între 15,99—41,10%.

5. Creșterea și coacerea lăstarului și sudura vițelor nu sînt în corelație pozitivă.

6. Dezvoltarea sistemului radicular este în corelație cu reciprocitatea dintre altoi și portaltoi care este condiționată de hrana elaborată de altoi. Sistemul radicular este dezvoltat în cazul combinațiilor reușite și slab dezvoltat la cele nereușite.

Schema combinațiilor reușite, întocmită pe baza gradului de afinitate dintre altoi și portaltoi între anii 1954—1959

Soiul	Kober 5 BB	Sel. Cr. 2	125 AA	SO_4	Teleki Sel. Buftea	Chassl. Berl. 41 B	Riparia gloire	Rip. × Rup. 3309	Solonias × Rip. 1616
Fetească albă	III	II	I	VI	VII	VIII	IV	V	
Fetească regală	II	III	I	V	VI		IV		
Riesling italian	II	V	I	IV	VII	IX	III	VI	VIII
Traminer rosé	II	I	IV	VI		IX	III	V	
Pinot gros	II	I	III	VI	VII		V	IV	
Sauvignon	II	I	III	VI	V		IV	VII	
Neuburger	I	III	II		IV	IX	V		
Aligoté	III	II	I	IV	VII	IX	VI	V	
Muscat Ottonel	II	III	I	IV	VI	IX	V		
Chasselas blanc	I	IV	II	V	VI	VII	III		

7. Sudura vițelor la punctul de altoire depinde de concrețerea țesuturilor de legătură și întărirea lor în cursul vegetației; aceasta este în funcție de afinitatea dintre altoi și portaltoi.

Combinațiile dintre soiurile de altoi și portaltoiul 125 AA realizează cel mai mare procent de vițe cu sudura completă.

8. Randamentele cele mai mari de vițe calitatea I se obțin la Fetească albă, Fetească regală, Reiesling italian, Muscat Ottonel și Aligoté altoite pe portaltoiul Berlandieri × Riparia 125 AA; la Traminer rosé, Pinot gris și Sauvignon altoite pe Selecție Crăciunel 2 și la Neuburger și Chasselas blanc altoite pe Kober 5 BB.

9. Soiurile de portaltoi din grupa hibrizilor Riparia × Berlandieri au afinitatea mai mare cu soiurile roditoare decît Riparia gloire, Riparia × Rupestris 3309 și Solonis × Riparia 1616.

10. Afinitatea ca o însușire complexă poate fi folosită la îmbunătățirea procesului de producție a vițelor altoite.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

În urma rezultatelor obținute se pot face unele recomandări pentru practica pepinieristică.

Înmulțirea portaltoiului Berlandieri × Riparia 125 AA, care are afinitate cu cele mai multe soiuri roditoare, realizînd randamentul cel mai mare de vițe calitatea I.

La întocmirea planurilor de altoire se recomandă folosirea schemei de alegere a combinațiilor celor mai reușite, care este întocmită după gradul de afinitate dintre soiurile de altoi și portaltoi (tabelul 8).

BIBLIOGRAFIE

1. *Constantinescu Gh.* — Podgoria Drăgășani, București, 1943.
2. *Constantinescu Gh.* — Raionarea viticulturii I.C.A.R. Metode, Rapoarte, Memorii seria IX, nr. 24, Editura Academiei R.P.R., București, 1955.
3. *Martin T.* — Viticultura. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
4. *Mișurenco G. A.* — Vinogradnîi pitomnik, Selhozghiz, Moscova, 1959.
5. *Negrul M. A.* — Vinogradarstvo, Moskva, 1959.
6. *Oprean M.* — Afinitatea în altoire. Lucrările științifice ale Institutului Agronomic „T. Vladimirescu", Craiova, 1957.
7. *Oșlobeanu M.* — Afinitatea în lumina relațiilor dintre altoi și portaltoi și rolul ei în sporirea producției la vița de vie. Grădina, via și livada nr. 7/1959.

ИЗУЧЕНИЕ АФФИНИТЕТА МЕЖДУ ПРИВОЕМ И ПОДВОЕМ В УСЛОВИЯХ ПИТОМНИКА

Б. БАЛТАДЖИ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Было исследовано 10 плодоносящих сортов винограда привитые на 9 подвоях: Кобер 5 ББ, Селекция Крэчунел 2, Селекция Оппенгеим 4, Телеки селекция Буфтя, 125 АА, Шасла × Берландиери 41 Б, Рипария Глуар, Рипария × Рупестрис 3309 и Рипария × Солонис 1616.

Цель опыта состояла в установлении степени аффинитета между привоем и подвоем в условиях питомника, для повышения приживаемости привитых саженцев.

Полученные результаты показали что подвой 125 АА, дал самое высокое число первокачественных саженцев с сортами: Фетяска албэ (57,46%), Фетяска регалэ (53,22%), Рислинг итальянский (64,48%), Алиготе (60,57%) и Мускат Оттонел (49,28). Подвой Крэчунел 2 дал самое большое число привитых саженцев с сортами: Траминер розовый (50, 45%), Пино серый (52,39%), Совиньон (50,56). Подвой Кобер 5 ББ дал лучшие результаты с сортами Нойбургер (46,83%), Шасла белая (61,98%).

Самые плохие результаты дали подвои Рипария × Солонис 1616 и Шасла × Берландиери 41 Б. Рипария Глуар, Рипария × Рупестрис 3309 опережены по числу первосортных саженцев гибридами Берландиери × Рипария.

Становится ясно что аффинитет это свойство проявляющееся срастанием соединительных тканей в точке прививки, образованием сплошного спаивания и развитой корневой системой.

Подвой 125 АА обладает наивысшим аффинитетом. Он должен быть размножен, имея в виду его биологическую ценность.

ОБЬЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Динамика роста и вызревания побегов в виноградной школке у 3 плодоносящих сортов, привитых на 5 подвоях.

Рис. 2 — Полученные результаты в связы с укоренением, спаиванием и первокачественными привитыми саженцами, между 1954—1959 г.

L'ÉTUDE DE L'AFFINITÉ ENTRE GREFFONS ET PORTE GREFFES, DANS LES CONDITIONS DE PÉPINIÉRE

B. BALTAGI

RÉSUMÉ

L'étude a porté sur 10 cépages à fruits, greffés chacun sur 9 porte-greffes : Kober 5 BB, Sélection Crăciunel 2, Sélection Oppenheim 4, Teleki sélection Buftea, 125 AA, Chasselas × Berlandieri 41 B, Riparia Gloire, Riparia × Rupestris 3309 et Riparia × Solonis 1616.

Le but de l'expérience a été d'établir le degré d'affinité entre le greffon et le porte-greffe, dans les conditions de pépinière, en vue d'augmenter le rendement en vignes greffées.

Il résulte que le porte-greffe 125 AA a réalisé le meilleur rendement en vignes de qualité, avec les cépages : Fetească albă (57,46%), Fetească regală (53,22%), Riesling italien (64,48%), Aligoté (60,57%) et Muscat Ottonel (49,28%). Le porte-greffe Crăciunel 2, a donné les meilleurs rendements en vignes greffées, avec les cépages : Traminer rose (50,45%), Pinot gris (52,39%), Sauvignon (50,56%). Sur Kober 5 BB, les meilleurs résultats ont éte obtenus avec Neuburger (46,83%), Chasselas blanc (61,98%). Les résultats les plus faibles furent obtenus sur les porte-greffes Riparia × Solonis 1616 et Chasselas × Berlandieri 41 B. Riparia gloire, Riparia × Rupestris 3309 sont dépassés sous le rapport du rendement en vignes de qualité par les hybrides Berlandieri × Riparia.

Il resulte que l'affinité est une qualité qui se manifeste par la croissance simultanée des tissus de liaison au point de greffage, par la formation d'une soudure complète et par un système radiculaire développé.

Le porte-greffe dont l'affinité est maxima est 125 AA, qui devra être multiplié, en raison de sa valeur biologique.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Dynamique de la croissance et de l'aoûtement des jeunes pousses, dans la pépinière, chez 3 cépages à fruits greffés sur 5 porte-greffes.

Fig. 2 — Les résultats obtenus concernant l'enracinement, la soudure et le rendement en vignes greffées de 1-ère qualité, dans la période 1954—1959.

FOLOSIREA ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANO-MINERALE ÎN ȘCOALA DE VIȚE ALTOITE

GH. BUTĂNESCU, C. CARAMETE, P. BANIȚĂ

În procesul de refacere și dezvoltare a viticulturii din țara noastră, problema producerii materialului săditor viticol de calitate ocupă un loc de frunte.

Pentru sporirea randamentului de vițe altoite calitatea I-a la unitatea de suprafață, trebuie să aplicăm un complex de măsuri agrotehnice la un nivel tehnic cît mai ridicat.

În cadrul acestui complex, un rol deosebit de important îl are pregătirea solului destinat școlii de viță altoită.

Din literatura de specialitate ([1], [2]), rezultă că cea mai mare parte din cercetările respective au fost orientate mai mult spre îngrășarea suplimentară în cursul perioadei de vegetație și mai puțin spre folosirea îngrășămintelor organo-minerale ca îngrășăminte de bază.

Unii cercetători ([4, 5, 6]) recomandă să se administreze odată cu desfundatul terenului pentru pepinieră 20—40 tone ha gunoi de grajd și îngrășăminte minerale, mai ales fosfatice (120 kg/ha) și potasice (150—200 kg/ha).

Cercetările făcute în țara noastră ([1, 2, 3]) recomandă pentru solul aluvionar, nisipo-lutos, cu fertilitate scăzută din regiunea Tîrnavelor, următoarele doze: 150 kg/ha azotat de amoniu, 210 kg/ha superfosfat și 120 kg/ha sare potasică.

Cu privire la stabilirea dozelor, combinațiilor chimice, cantităților, felul și momentul de aplicare a îngrășămintelor organo-minerale în școala de vițe, literatura de specialitate furnizează puține date.

De aceea, la Stațiunea Drăgășani s-a organizat, cu începere din 1959, o experiență cu privire la stabilirea eficacității îngrășămintelor organo-minerale asupra creșterii și dezvoltării vițelor altoite în școală.

MATERIAL ȘI METODA DE LUCRU

S-a folosit soiul Cabernet Sauvignon altoit pe Berlandieri × Riparia Teleki 8 B. Parcela pe care s-a executat experiența este situată pe un sol aluvional, cu conținut mediocru în humus, azot, fosfor și potasiu și cu un pH slab acid.

Schema aplicării îngrășămintelor organo-minerale a fost următoarea:

V_1 = martor netratat;
V_2 = 30 tone/ha gunoi de grajd;
V_3 = 30 tone/ha gunoi de grajd + NPK;
V_4 = NPK;
V_5 = 20 tone/ha gunoi de grajd + 2 NPK;
V_6 = 10 tone/ha gunoi de grajd + 3 NPK.

Îngrășămintele organice (gunoiul de grajd bine fermentat) sau administrat odată cu desfundatul (10.X.1958 și 15.X.1959), iar superfosfatul și sarea potasică s-au administrat în întregime, prin împrăștiere la data de 15 februarie în ambii ani.

Îngrășămintele azotate (azotatul de amoniu) au fost administrate în două momente distincte din perioada de vegetație, la 35 zile după plantare, corespunzînd datei de 15—20 mai, cînd emiterea rădăcinilor la baza butașilor a început, și la copcitul 1 care s-a făcut între 15—20 iunie, după care a urmat irigarea parcelelor cu 600 m³ ha apă. Dozele de îngrășămînt mineral administrate experimental au fost:

N = 125 kg/ha azotat de amoniu (32% substanță activă);
P = 332 kg/ha superfosfat (18% substanță activă);
K = 125 kg/ha sare potasică (32% substanță activă).

Variantele au fost dispuse în spațiu după metoda Constantinov. Distanța între biloane a fost de 1,20 m, iar cea dintre vițe pe bilon de 6 cm.

Pentru punerea în evidență a influenței exercitate de către îngrășămintele organo-minerale asupra creșterii și dezvoltării vițelor în școală, s-au făcut următoarele determinări și observații; dinamica NPK în perioada de vegetație, lungimea medie a lăstarului, lungimea medie a lemnului copt, lungimea medie a rădăcinilor, numărul de rădăcini, greutatea rădăcinilor, lăstarilor și a frunzelor, precum și procentul vițelor pierite la copcitul I, copcitul al II-lea la clasare, și producția de vițe altoite calitatea I.

Probele de sol pentru analiza chimică au fost recoltate de la toate variantele în trei momente (6 iunie, 8 august, 24 octombrie).

CONDIȚII CLIMATICE

Condițiile de climă din perioada de experimentare prezintă variații mari de la un an la altul. Astfel, în 1959, an normal din punct de vedere pepinieristic, au căzut în cursul perioadei de vegetație 307,8 mm precipitații uniform distribuite și s-a realizat suma de 3 539,3°. Higroscopicitatea aerului în medie a fost de 61%, iar coeficientul hidrotermic de 0,80.

În 1960, considerat an ploios, au căzut în cursul perioadei de vegetație 381,5 mm precipitații, repartizate neuniforme. Astfel lunile mai și iulie au fost excesiv de ploioase (128,7 mm respectiv 109,9 mm), însumînd numai în aceste două luni 2/3 din totalul precipitațiilor căzute pe întrega perioadă de vegetație.

Higroscopicitatea aerului a fost de 60%, iar coeficientul hidrotermic 1,6. S-au înregistrat 3 582,5°.

REZULTATE OBȚINUTE

Dinamica formelor solubile de N P K. Conținutul solului de elemente nutritive ușor asimilabile este redat în tabelul 1. Din analiza datelor trecute în tabelul 1 se constată că la începutul lunii iunie conținutul în azot amoniacal și în azot nitric prezintă valorile cele mai mari, în comparație cu conținutul găsit la începutul lunii august și la sfîrșitul lunii octombrie.

Tabelul 1

Dinamica NPK sub influența îngrășămintelor organo-minerale

Vt	5.VI.1960				8.VIII.1960				24.X.1960			
	NH_4	NO_3	P_2O_5	K_2O	NH_4	NO_3	P_2O_5	K_2O	NH_4	NO_3	P_2O_5	K_2O
	mg/1 kg sol		mg/100 g sol		mg 1 kg sol		mg/100 g sol		mg/1 kg sol		mg/100 g sol	
V_1	3 537	10 500	8,00	10,00	2 800	4 280	8,00	8,33	2 540	5 710	6,00	8,33
V_2	4 570	18 570	16,00	13,80	3 100	5 710	16,00	13,8	2 540	6 020	14,00	12,5
V_3	8 240	24 280	28,00	16,60	7 790	13 100	26,00	13,8	6 560	21 420	20,00	12,5
V_4	6 240	37 140	18,00	13,80	3 390	13 200	16,00	12,5	2 850	12 850	12,00	10,0
V_5	5 600	22 850	24,00	20,80	4 500	8 200	18,00	16,6	3 210	15 710	20,00	13,8
V_6	5 530	35 710	20,00	25,00	5 350	12 850	16,00	20,8	3 120	18 570	12,00	20,8

Conținutul maxim în azot mineral de la începutul lunii iunie a corespuns cu emiterea și creșterea foarte intensă a rădăcinilor. Din tabelul 1 reese că fosforul mobil variază din iunie și pînă în octombrie mult mai puțin în comparație cu azotul mineral. Conținutul în potasiu mobil prezintă aproape aceiași situație ca a fosforului mobil.

Conținutul în azot amoniacal și nitric, fosfor mobil și potasiu mobil este în general mai mare față de conținutul în aceleași elemente la varianta martor.

Conținutul maxim în azot amoniacal și fosfor mobil s-a găsit la V_3 (30 tone/ha gunoi de grajd + N P K) la începutul lui iunie. În același moment, conținutul cel mai mare în potasiu mobil a fost la V_6 (10 tone/ha gunoi de grajd +3 N P K).

Lungimea lăstarilor. În general creșterea în lungime a lăstarilor la variantele cu îngrășăminte a fost mai mare față de martor cu 2 — 49%.

Din examinarea datelor cuprinse în tabelul 2 reiese că lăstarii cei mai lungi se întîlnesc în V_2 (149%) iar creșterea cea mai mică ((102%) la V_5.

Tabelul 2

Varianta	Creșterea lăstarilor		Lungimea lemnului copt		Lungimea medie a rădăcinii		Nr. de rădăcini la o viță		Greutatea tulpinii		Greutatea rădăcinii		Greutatea frunzelor	
	Media pe anii 1959 și 1960													
	cm	%	cm	%	cm	%	buc.	%	g	%	g	%	g	%
V_1 Mt.	81	100	45,21	100	113,3	100	6,6	100	16	100	7,1	100	18,4	100
V_2	121	149	71,75	158	138,6	122	7,20	109	19,33	120	8,5	119	26,3	142
V_3	103,1	127	52,90	117	124,6	109	7,65	115	17,2	107	8	112	19,7	106
V_4	100,43	111	51,35	113	115,06	101	7,99	121	22,0	137	7,6	107	29,4	159
V_5	83,1	102	57,7	127	125,2	110	7,6	115	22,4	140	8,6	121	29,7	160
V_6	85,6	105	57,7	127	116	102	7	106	17,5	109	9,7	136	30,4	164

Lungimea lemnului copt. Lungimea lemnului copt la variante depășește cu 13 — 58% martorul. Cea mai bună coacere a lemnului a fost asigurată de V_2 (158%) unde s-au dat 30 tone/ha gunoi de grajd. Cea mai mică lungime a lemnului copt s-a înregistrat la V_4 (113%) în care s-a administrat numai fond mineral de N P K .

Din aceste date rezultă că fondul organic dat singur în doză de 30 tone/ha asigură cea mai bună coacere a lăstarului vițelor altoite.

Lungimea medie a rădăcinilor. Lungimea medie a rădăcinilor de viță a fost față de martor cu 2—22% mai mare la variante. Cea mai mare lungime s-a realizat la V_2 (30 tone ha/gunoi de grajd) și anume cu 122% față de martor, iar la V_6 10 tone/ha gunoi de grajd + 3 NPK) lungimea rădăcinilor a fost numai 102%.

Micșorarea dozei de gunoi de grajd și sporirea celei de îngrășăminte chimice, n-a avut după cum se vede o influiență prea mare asupra dezvoltării sistemului radicular (tabelul 2).

Numărul de rădăcini. Deși numărul mediu de rădăcini pe viță a variat între limite restrînse, de la 6,6 (martor) la 7,99 (V_4), în cazul cînd s-a asigurat fond mineral (NPK), totuși se pot face unele observații asupra modului cum au crescut rădăcinile sub influența îngrășămintelor.

Procentele cele mai mici față de martor (6 — 9%) s-au obținut la V_3 (fond organic 30 tone/ha) și V_6 (10 tone/ha gunoi de grajd și 3 doze NPK).

Numărul maxim de rădăcini față de martor se înregistrează la V_4 (tabelul 2).

Greutatea medie a lăstarilor (în substanță uscată). În general greutatea medie a lăstarilor unei vițe variază între 16 g (martor) și 22 g (V_4).

Se observă că toate tratamentele aplicate au mărit greutatea lăstarilor față de martor (tabelul 2).

Greutatea medie a rădăcinilor (substanță uscată). Și sub acest aspect se poate observa că variantele se diferențiază pornind de la 7,1 g (martor) la 9,7 g (V_6) în cazul cînd s-au administrat 10 tone/ha gunoi de grajd și 3 doze de NPK. De aici se poate deduce că îngrășămintele organo-minerale au stimulat mai mult creșterea cantitativă a sistemului radicular al vițelor, față de variantele în care au fost un singur fel de fond organic sau mineral.

Greutatea medie a frunzelor (substanță uscată). Greutatea medie a frunzelor este cuprinsă între 18,4 g la martor și 30,4 g la V_6 (10 tone ha gunoi de grajd 3 NPK).

În general se poate spune că acolo unde s-a asigurat un fond organo-mineral, creșterile cantitative ale sistemului foliar au fost vizibil mai mari față de martor (tabelul 2).

Pierderile de vițe. Urmărind pierderile în viță, începînd de la copcitul I și pînă la clasatul după recoltare, s-au obținut datele cuprinse în tabelul 3.

Pierderile la copcitul I (care s-a executat la jumătatea lunii iunie) s-au materializat în cifrele cuprinse între 4,65% la V_2 și 10,89 la V_6. Varianta martor a înregistrat pierderi de numai 7,18% (tabelul 3).

La copcitul al II-lea (care s-a executat la jumătatea lunii iulie) cele mai mici pierderi au fost la V_2 (2,14%) și cele mai mari la V_6 (11,21%). Martorul a avut pierderi de 9,24% (tabelul 3).

Vițe înlăturate de la clasare ca necorespunzătoare stasului în vigoare au fost în cantitate mare la varianta martor (29,43%) și în cantitate mai mică la V_3 (12,02%).

Tabelul 3

Varianta	Viţe pierite la copcitul I		Viţe pierite la copcitul al II-lea		Viţe înlăturate la clasat		Viţe altoite calit. I		Producţia la ha	
	Media pe anii 1959 şi 1960									
	%	% faţă de martor	%	% faţă de martor	%	% faţă de martor	%	% faţă de martor	Bucăţi	Diferenţa faţă de martor
V_1 Mart.	7,18	100	9,24	100	29,43	100	50,15	100	65 195	—
V_2	4,65	64	2,14	23	19,34	65	69,87	139	90 831	25 636
V_3	7,24	100	7,65	82	12,02	40	69,09	137	89 817	24 622
V_4	8,85	121	5,18	65	24,70	83	57,27	114	74 451	9 256
V_5	5,76	80	9,93	107	26,15	88	54,16	108	70 408	5 213
V_6	10,89	151	11,21	121	18,78	63	55,12	109	71 756	6 461

Producţia de viţe altoite calitatea I-a. Dacă analizăm producţia de viţe altoite calitatea I-a, vedem că ea a oscilat între 50,15% (martor), ceea ce revine la 65195 buc/ha pînă la 69,87% (V_2), ce corespund unei producţii de 90 831 buc/ha viţă altoită calitatea I-a.

Sporurile cele mai mari de producţie s-au asigurat la variantele în care s-a dat gunoi de grajd în doză maximă de 30 tone/ha (V_2) şi unde pe lîngă fondul organic s-a asigurat şi fondul mineral (V_3).

Diferenţele de producţie la ha, obţinute la variante faţă de martor, sînt între 6 461 buc (V_6) şi 25 636 buc (V_2) (tabelul 3).

Tabelul 4

Eficienţa economică a aplicării îngrăşămintelor organo-minerale în şcoala de viţe

Varianta	Cheltuieli de producţie la 1 ha şcoală de viţe						Producţia la ha buc.	Preţ cost obţinut	Scăderea preţului de cost faţă de Mt %
	Manopera lei	Lucrări cu tract. animală lei	Lucrări cu tracţiune mecanică lei	Materiale lei	Cheltuieli comune şi generale	Total cheltuieli la 1 ha lei			
V_1 Mt.	42 210	80	5 229	28 505	37 600	113 624	65 195	1,74	0
V_2	42 425	108	5 229	31 505	37 600	116 867	90 831	1,28	26
V_3	43 025	116	5 229	32 068	37 600	118 058	89 817	1,31	25
V_4	42 810	108	5 229	29 068	37 600	114 815	74 451	1,54	12
V_5	42 950	116	5 229	31 705	37 600	117 500	70 408	1,68	4
V_6	42 970	116	5 229	30 705	37 600	116 620	71 656	1,62	7

Eficienţa economică. Din analiza datelor cuprinse în tabelul 4 privitor la eficienţa economică a aplicării îngrăşămintelor organo-minerale în şcoala de viţe rezultă că toate variantele care au primit îngrăşăminte aduc un spor de producţie şi prin urmare se realizează o scădere a preţului de cost per viţă

între 4% (V_5) și 26% (V_2). V_4 (fond mineral) face să sporească producția de vițe altoite, însă se situează sub valoarea celei care a primit 30 tone/ha îngrășământ organic (V_2).

CONCLUZII

1. Prin aplicarea îngrășămintelor se realizează condiții mai bune pentru nutriția vițelor altoite solul conținînd, față de în martor, cantități mai mari de elemente nutritive, ușor de asimilat.

2. În condițiile pedoclimatice de la Drăgășani gunoiul de grajd aplicat toamna la desfundat, în cantitatea de 30 tone/ha, asigură cea mai bună creștere și coacere a vițelor altoite și cel mai ridicat spor de producție.

3. Îngrășămintele organo-minerale complexate (gunoiul de grajd + NPK) nu au eficacitate mare și nici eficiență economică.

4. Îngrășămintele minerale aplicate singure asigură un spor de producție mai mic decît gunoiul de grajd de 2,75 ori dar sînt eficiente din punct de vedere economic.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pentru obținerea de sporuri de producție ridicate și cu eficiența economică mare se vor folosi 30 tone/ha gunoi de grajd, toamna la desfundat. Îngrășămintele minerale de asemenea dau sporuri însemnate de producție mai mici decît în cazul celor organice, dar eficiente economic. Se recomandă aplicarea de :

— 332 kg/ha superfosfat (60 kg substanță activă) și

— 125 kg/ha sare potasică (40 kg subsanță activă) toamna înainte de ridicarea biloanelor și cel mai tîrziu la 15 februarie;

— 63 kg/ha azotat de amoniu (20 kg substanță activă), după cca. 35 zile de la plantare, respectiv după emiterea rădăcinilor din baza butașilor port-altoi;

— 63 kg/ha azotat de amoniu (20 kg substanță activă), după copcitul I și după ce se irigă cu 600 m³ apă/ha.

BIBLIOGRAFIE

1. *Baltagi B.* — Aplicarea îngrășămintelor chimice în cursul vegetației. Grădina, via și livada, nr. 8/1958.
2. *Baltagi B.* — Sporirea producției de butuci prin aplicarea îngrășămintelor. Grădina, via și livada, nr. 8/1960.
3. *Baniță P.* — Tehnica pepinieristică viticolă. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.
4. *Bejan Th.* — Producerea materialului săditor viticol. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957
5. *Colesnic E. V.* — Îngrășarea suplimentară extraradiculară a cîrligelor de viță de vie, cu molibden Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 2, 1959
6. *Constantinescu Gherasim, Baltagi B., Merculiev D., Văleanu L.* — Complexul de măsuri agrotehnice care asigură producții mari de viță altoită. Grădina, via și livada, nr. 5, 1959
7. *Mișurenko G. A.* — Vinogradnîi pitomnik. Moskva, 1959
8. *Țican I., Băjescu N.* — Rezultatele folosirii îngrășămintelor minerale la plantarea viței de vie. Grădina, via și livada, nr. 5, 1959.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНО-ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В ВИНОГРАДНОЙ ШКОЛКЕ

Г. БУТЭНЕСКУ, К. КАРАМЕТЕ, П. БАНИЦЭ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В течение 1959 и 1960 гг. на опытной станции виноградарства Дрэгэшань был проведен опыт в связи с дозами и комбинациями минерально-органических удобрений в школках привитых саженцев.

В качестве органических удобрений, одновременно с осенним плантажем, было внесено 10, 20 и 30 тонн/га., хорошо перепревшего навоза.

Как химические удобрения были использованы амиечная селитра внесенная двухкратно во время вегетационного периода у основания валика (спустя 35 дней с посадки и при второй катаровке) после чего следовало орошение. Суперфосфат и калийная соль внесеные путем разбрасывания на поверхности почвы в течение февраля месяца до возвышения валиков.

Из полученных данных выясняется что органический фон в 30 тонн/га. дал в эти годы выход первосортных привитых саженцев, который превысил контроль на 39%.

Минерально-органический фон превысил контрольный вариант на 36%, а минеральный фон (N P K) на 14%.

Вследствие применения минерально-органических удобрений, в почве были созданы лучшие условия для питания привитых саженцев, содержание в почве подвижных форм питательных веществ возросло по сравнению с неудобренным контролем.

С точки зрения экономической эффективности, выясняется что, все удобренные варианты отметили повышение числа выращенных саженцев вследствие чего себестоимость саженца снизилась, приблизительно, на 4% (B_5) и на 26% (B_2). Комбинирование минеральных и органических удобрений не увеличивает эффективность органических удобрений.

UTILISATION DES ENGRAIS ORGANO-MINÉRAUX DANS LA PÉPINIÈRE DE VIGNES GREFFÉES

GH. BUTANESCO, C. CARAMETE, P. BANIȚĂ

RÉSUMÉ

Au cours des années 1959 et 1960, on a éxperimenté à la Station expérimmentale viticole de Drăgăşani, les doses et les combinaisons d'engrais organo-minéraux dans les pépinières de vignes greffées.

Comme engrais organiques, on a utilisé le fumier d'écurie bien pourri, appliqué en même temps que le défoncement d'automne (doses de 10,20 et 30 t/ha).

Comme engrais chimiques on a utilisé l'azotate d'ammonium, administré d'urant deux phases de la période de végétation, à la base du billon (à 35 jours de la plantation et au premier sévrage) suivi de l'irrigation. Le superphosphate et le sel potassique furent administrés par épendage en février, avant l'exécution des billons.

Il résulte des données obtenues qu'un fond organique de 30 t/ha a permis d'obtenir les résultats les plus édificateurs, dépassant le témoin de 39%

Le fond organo-minéral a dépassé le témoin de 36% et le fond minéral (NPK) de 14%.

À la suite de l'application des engrais organo-minéraux, de bonnes conditions ont été crées dans le sol, pour la nutrition des vignes greffées, et par conséquant, une teneur plus élevée en formes meubles des éléments nutritifs, par rapport au témoin fertilisé.

Sous l'aspect de l'efficience économique, il résulte que toutes les variantes qui ont reçu des engrais, ont enregistré une diminution du prix de revient comprise entre 4% (V_5) et 26% (V_2).

APLICAREA COMPLEXULUI DE MĂSURI AGROTEHNICE ÎN CULTURA VIȚELOR PORTALTOI DIN PODGORIA TÎRNAVELOR

GH. CALISTRU

Stabilirea măsurilor agrotehnice în vederea măririi potențialului de producție a plantațiilor de portaltoi și a îmbunătățirii calității butașilor a constituit obiectul cercetărilor unui șir de ani, care s-au efectuat la Stațiunea Blaj.

Pe baza rezultatelor științifice s-au stabilit cele mai bune metode de lucru referitoare la executarea tăierilor în uscat ([7]), a plivitului și copilitului ([5]), precum și a modului eficace de aplicare a îngrășămintelor organice sau minerale ([2]). Studiate și aplicate în mod separat, toate aceste rezultate au avut efect pozitiv asupra producției.

În ultimii patru ani (1957—1960) s-au organizat experiențe cu aplicarea în complex a acestor măsuri agrotehnice, cu scopul de a se stabili efectul lor cumulativ asupra calității și cantității materialului și a rezultatelor economice. Cercetările făcute pînă în prezent în școala de vițe ([1]) și în unele plantații de portaltoi ([3,5]), demonstrează rolul aplicării complexului de măsuri agrotehnice pentru mărirea considerabilă a producției, în diferite condiții pedoclimatice.

METODA DE LUCRU

Experiențele s-au executat pe parcele de portaltoi situate pe un sol format din aluviuni vechi, sărac în elemente nutritive.

Plantațiile au avut vîrsta de 17 și 37 ani, cu o densitate de 5 386 butuci la ha. La început experiențele s-au organizat pe parcele mai mici de Berlandieri x Riparia Selecțiunea Crăciunel 2. În anul 1960, experiențele s-au aplicat pe o suprafață de 0,6 ha cu Selecțiunea Crăciunel 2 și pe 1,3 ha cu Berlandieri x Riparia Kober 5 BB. Plantațiile au fost susținute pe piramide cu cîte 8 butuci.

Condițiile climatice din anii de experimentare au fost în general favorabile culturii portaltoiului, înregistrîndu-se o cantitate medie de precipitații anuale de 470 mm, normal distribuite în perioada de vegetație. Suma gradelor cu temperatură activă a asigurat coacerea lemnului, cu excepția anului 1959, cînd s-au semnalat înghețuri și brume timpurii încă din a doua jumătate a lunii septembrie. Pînă la sfîrșitul lunii octombrie, în acest an, s-au înregistrat un număr de 16 zile cu temperaturi cuprinse între —0,1° și —4,6°. Aceste înghețuri au surprins lăstarii parțial necopți și au oprit procesul de coacere a lemnului, fapt care a diminuat producția medie la ha.

Organizarea experienței s-a făcut în 2 variante, dintre care varianta martor a cuprins lucrările agrofitotehnice aplicate în condițiile de producție

ale Stațiunii Crăciunel și varianta cu aplicarea complexului de măsuri agrotehnice pe care s-au executat următoarele lucrări în complex:

— tăieri în uscat sub formă de cepi de 2 cm lungime;

— plivit, cînd lăstarii au lungimea de 50—60 cm lăsîndu-se ca sarcină pe butuc un număr de lăstari corespunzători vigorii butucului;

— copilit și legat în stadiul erbaceu ai copililor;

— administrarea îngrășămintelor organice sub formă de 40/tha gunoi de grajd, încorporat odată cu arătura de primăvară, pe mijlocul intervalului dintre rînduri la 20—22 cm adîncime;

— s-a urmărit ca solul să fie menținut în stare de afînare și fără buruieni.

Lucrările aplicate au fost executate de către muncitorii cei mai pricepuți și în momentele optime. S-a urmărit efectul economic al executării lucrărilor de bună calitate și la timpul oportun.

O grijă deosebită s-a acordat în varianta cu lucrări în complex și revizuirii sistemului de susținere, înlocuind toți pilonii necurespunzători, prin piloni de bună calitate și lungime uniformă. Primăvara timpuriu odată cu executarea tăierilor în uscat s-au curățit butucii de părțile mortificate și de rădăcinile crescute din ramificațiile scaunului butucului. Înainte de executarea plivitului, lăstarii s-au legat cu cînepă, pentru a fi dirijați în creștere către lungimea sîrmei.

Plivitul s-a executat în două etape succesive, lăsînd pe butuc numai lăstarii cei mai uniform dezvoltați care au variat între 6—8 pentru butucii mai puțin viguroși și între 8—10 lăstari la butucii mai viguroși.

Copilitul s-a executat de 10 ori în perioada de vegetație.

Cînd lungimea lăstarilor a depășit vîrful piramidelor sub forma unui moț, iar creșterea lor a încetinit, s-a efectuat cîrnitul.

Ca lucrări de bază aplicate solului, s-a executat o arătură de primăvară și alta de toamnă. Arătura de primăvară s-a completat pe rînd prin lucrarea adîncă executată cu sapa. Toamna după ce s-a arat cu plugul printre rînduri, butucii s-au mușuroit pentru a-i proteja contra înghețului.

Lucrările superficiale ale solului s-au executat hipo, printre rînduri și manual pe rînd. S-a executat un număr mediu de 4 prașile pe rînd și 5 între rînduri pentru o perioadă de vegetație.

Recoltarea coardelor de pe butuci, fasonatul și stratificatul s-au executat după venirea primelor zile de îngheț, care au ajutat la clasarea mai bună a butașilor cu lemnul bine copt. Pentru stabilirea calității butașilor portaltoi aceștia s-au altoit cu soiul Fetească albă, pentru a urmări comportarea lor în pepinieră și randamentul de vițe altoite calitatea I-a.

La varianta martor, lucrările executate de către sectorul de producție au fost asemănătoare cu cele ale variantei în care s-a aplicat complexul de măsuri agrofitotehnice, cu deosebirea că s-a efectuat mai puțin o prașilă pe rînd, un legat și un copilit al lăstarilor, și nu s-au aplicat îngrășaminte.

În timpul perioadei de cercetare s-au făcut următoarele determinări și observații:

— numărul total de lăstari emiși pe butuc;

— numărul de lăstari rămași la butuc după executarea plivitului;

— viteza medie de creștere a lăstarilor determinată din 5 în 5 zile;

— cantitatea de masă verde înlăturată la copilit;

— viteza medie de coacere a lăstarilor determinată din 5 în 5 zile;
— lungimea totală coaptă și utilă a coardelor, determinată în momentul recoltării;
— greutatea totală a materialului pe butuc înainte de fasonare și a materialului de calitatea I-a;
— producția de butași calitatea I-a pe butuc și la ha;
— grosimea materialului pe categorii cuprinse între 6—12 mm;
— substanța uscată din coarde în %;
— procentul de vițe altoite calitatea I-a.

REZULTATE OBȚINUTE

Analiza datelor cu privire la aplicarea complexului de măsuri agrotehnice în plantațiile de portaltoi arată eficacitatea factorilor care acționează pentru mărirea calității și cantității producției de butași portaltoi și vițe altoite.

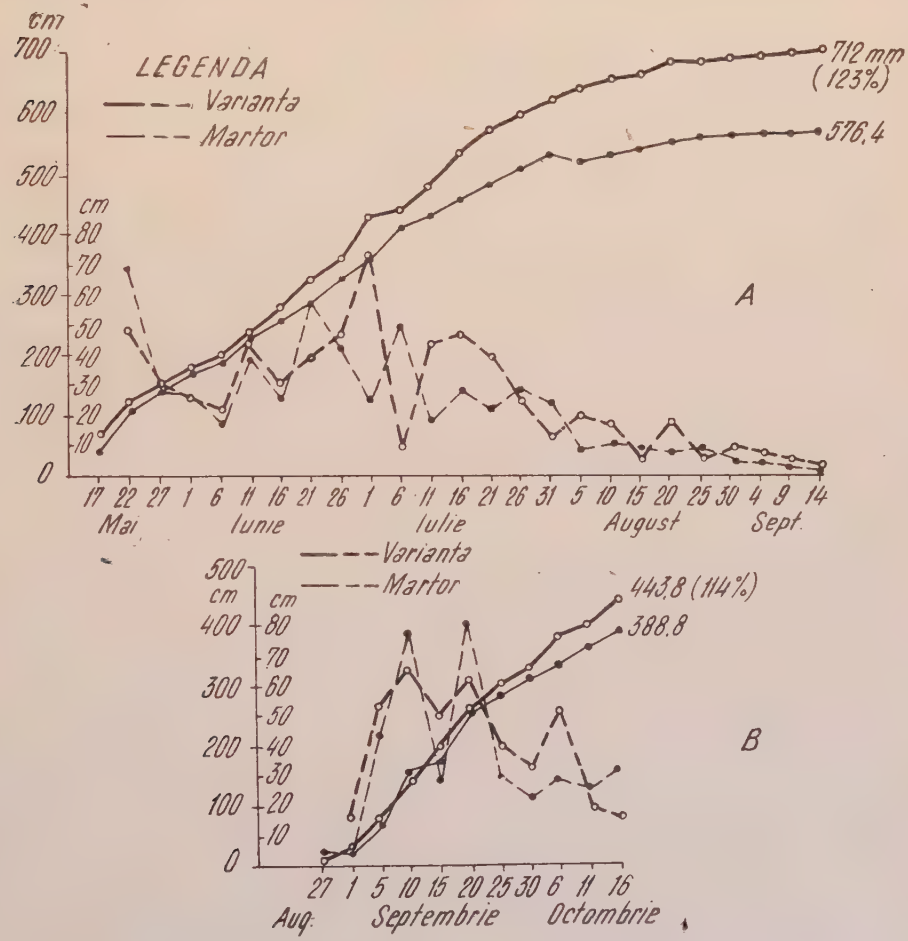


Fig. 1 — Dinamica creșterii (*A*) și coacerii lăstarilor (*B*)

Aplicarea măsurilor agrotehnice în complex a influențat în mică măsură asupra numărului de lăstari emiși din butuc, înregistrîndu-se sporuri față de martor, lipsite de importanță practică.

Se constată că pe parcela care s-a executat complexul de măsuri agrotehnice în cazul portaltoiului Selecțiunea Crăciunel 2, creșterea lăstarilor în lungime înregistrează sporuri de 23% față de varianta martor (fig 1).

De asemenea se remarcă creșteri în dinamica coacerii lăstarilor care depășesc valoarea variantei cu 14%. Asupra vitezei medii de creștere și coacere a lăstarilor au influențat în mod deosebit lucrările agrofitotehnice, dintre care copilitul și aplicarea îngrășămintelor au avut rolul principal Executarea lucrărilor la momente optime demonstrează că se poate grăbi creșterea și în special coacerea lăstarilor care în condițiile podgoriei Tîrnavelor trebuie accelerată, întrucît în unii ani, cum a fost și în 1959, survin brume și înghețuri timpurii la începutul lunii octombrie, găsind lăstarii încă erbacei.

Prin aplicarea complexului de măsuri agrotehnice se accelerează coacerea lemnului coardelor (figura 1).

—În ceea ce privește influența măsurilor agrotehnice asupra cantității de masă verde înlăturată prin copilit, se constată că greutatea masei verzi, exprimată în kg/butuc, este mai mică cu 12% atunci cînd copilitul se execută în momentul stadiului erbaceu al copililor, chiar în cazul executării unui număr mai mare de lucrări decît la martor, fapt care contribuie la grăbirea creșterii lăstarilor principali (tabelul 1).

Tabelul 1

Rezultatele medii pe anii 1957–1960 a determinărilor făcute în perioada de vegetație la Stațiunea Blaj

Varianta	Soiul	Nr. mediu de lăstari emiși din butuc	Nr. mediu de lăstari rămași după plivit	Viteza medie de creștere pe zi a lăstarului cm	Viteza medie de coacere pe zi a lăstarului cm	Greutatea masei verzi înlăturată la copilit kg/butuc
Martor	Selecțiunea Crăciunel 2	21,05	7,7	5,0	7,2	0,464
Aplicarea complexului de măsuri agrotehnice		22,05	8,2	4,9	8,3	0,407
Martor	Berlandieri × Riparia	—	6,5	4,9	8,4	—
Aplicarea complexului de măsuriări agrotehnice	Kober 5 BB	—	7,2	5,7	10,8	—

Determinările făcute în momentul recoltării, asupra lungimii totale, coapte și utile a coardelor confirmă influența pozitivă a aplicării complexului de măsuri agrotehnice prin valori care depășesc varianta martor (tabelul 2).

Analiza procentuală a butașilor cu o grosime medie între 6—12 mm (tabelul 3) dovedește că butașii cei mai corespunzători pentru altoire (7—10 mm) reprezintă 63% la martor și 81% la varianta la care s-a aplicat complexul de măsuri agrotehnice, la Kober 5 BB. Se observă de asemenea că și la Selecțiunea Crăciunel 2 numărul butașilor cu grosime optimă pentru altoire este cu 4,7% mai mare la varianta cu lucrări în complex.

Tabelul 2

Rezultatele medii pe anii 1957—1960 a determinărilor făcute în perioada de recoltare

Varianta	Soiul	Nr. mediu de coarde la butuc	Lungimea totală a coardelor m	Lung. coaptă a coardelor m	Lungimea utilă a coardelor m	Greutatea butașilor de cal. I la butuc kg	Substanța uscată din coarde %	Producția de butași cal. I la butuc buc.	Prod. de butași cal. I la ha. buc.	Producția de butași căzuți la fasonare buc/ha	Spor de producție butași cal. I ha	Vițe altoite cal. I ha
Martor ..	Selecțiunea	7,4	4,68	4,20	3,73	0,800	—	41,47	223 357	18 420	—	59 850
Aplicarea complexului de măsuri agrotehnice	Crăciunel 2	7,4	4,90	4,45	3,96	0,875	—	44,00	236 984	17 289	13 627	72 000
Martor ..	Berlandieri × Riparia	6,5	4,58	4,26	4,01	0,537	4,9	28,49	153 447	27 845	—	–
Aplicarea complexului de măsuri agrotehnice	Kober 5 BB	7,2	5,38	4,90	4,68	0,873	6,3	43,07	231 975	—	78,528	—

Tabelul 3

Frecvența diametrelor butașilor portaltoi exprimată în %
pe anii 1957 — 1960

Varianta	Soiul	Diametrul butașilor (mm)							
		Sub 6 mm	6	7	8	9	10	11	12
Martor	Selecțiunea	0,43	27,4	40,5	26,3	5,27	0,1	—	—
Aplicarea complexului de măsuri agrotehnice	Crăciunel 2	—	21,7	34,9	37,17	7,76	2,97	1,3	0,2
Martor	Berlandieri × Riparia	—	37	48	15	—	—	—	—
Aplicarea complexului de măsuri agrotehnice	Kober 5 BB	—	18,8	35,6	31	13,2	1,4	—	—

Privitor la greutatea butșilor de calitatea I-a la butuc, exprimată în kg. s-au înregistrat sporuri care depășesc martorul cu 9% în cazul Selecțiunii Crăciunel 2 și cu 62% în cazul portaltoiului Berlandieri x Riparia Kober 5 BB

(tabelul 2). Calitatea superioară a butașilor proveniți din parcela unde s-a aplicat complexul de măsuri agrotehnice este confirmată și de cantitatea de substanță uscată a materialului recoltat, care are valori de 49% pentru varianta martor, și de 63% pentru varianta cu lucrări în complex.

Urmărind efectul aplicării complexului de măsuri agrotehnice asupra producției de butași portaltoi se constată că pe parcelele unde s-au executat lucrările agrotehnice de bună calitate și la momentele optime, producția de butași calitatea I-a crește. Se înregistrează sporuri de 13 627 butași/ha față de martor, în cazul Selecțiunii Crăciunel 2 și de 49 983 butași/ha în cazul portaltoiului Kober 5 BB (tabelul 2).

Producțiile sporite de butași calitatea I-a la butuc și ha își măresc valoarea prin calitatea superioară a materialului recoltat.

Din rezultatele obținute s-a constatat că butașii portaltoi recoltați de pe parcela în care s-a aplicat complexul de măsuri agrotehnice asigură un randament sporit de vițe altoite care depășește martorul cu 20%.

Tabelul 4

Eficiența economică a experienței privitoare la aplicarea complexului de măsuri agrotehnice în cultura de portaltoi la Stațiunea Blaj

Denumirea indicelui	Berl. × Rip. Kober 5 BB				Selecțiunea Crăciunel 2			
	Martor		Varianta		Martor		Varianta	
	Valori absolute	Valori relative	Valori absolute	Valori relative	Valori absolute	Valori relative	Valori absolute	Valori relative
Producția de butași, ha	153,447	100	231 975	151	223 357	100	236 984	106
Salarii directe lei/ha	7 784	100	9 839	126	9 498	100	11 300	118
Nr. de Z.O./ha	383	100	480	125	466	100	490	105
Productivitatea muncii, buc./ha	400	100	483	121	479	100	483	101
Salarii pt. 1 Z.O., lei	20,32	100	20,49	100,8	20,38	100	23,06	113
Cheltuieli totale, lei/ha	15,007	100	17,520	116	16,721	100	17,860	106
Preț cost, lei/butaș	0,097	100	0,075	77	0,075	100	0,075	100
Preț de livrare, lei/butaș	0,14	100	0,14	100	0,14	100	0,14	100
Venit net realizat, ha	6,475	100	+14,956	230	+14,548	100	+15,317	105
Spor venit net pt. chelt. supl. la ha.	×	×	8,481	×	×	×	769	×
Producția de vițe altoite, ha	×	×	×	×	59 850	100	72 000	120
Preț cost lei/viță	×	×	×	×	1,22	100	1,01	82
Preț de livrare lei/viță	×	×	×	×	1,74	100	1,74	100
Venit net realizat/ha de vițe altoite, lei	×	×	×	×	+31 080	100	+51 942	167

Din analiza datelor prezentate în tabelul 4 rezultă că indicii tehnico-economici pe un ha sînt în general favorabili la variantă față de martor, la toți indicii, atît din punct de vedere individual, cît și din punct de vedere al corelației dintre ei. Se constată că varianta depășește martorul cu o producție de 6—27%, pentru care corespunde o majorare de 5—25% a numărului de

z.o. utilizate, ceea ce determină o creștere a productivității muncii pe 1 z.o. cu 1%. Deși cheltuielile totale pe ha depășesc martorul cu 6—16%, venitul net relizat, calculat la același preț de vînzare al butașilor, crește la variantă cu 5—42% față de martor, fapt care determină o scădere a prețului de cost/ /butaș pînă la 9%.

În cazul altoirii butașilor portaltoi proveniți din parcele unde s-a aplicat complexul de măsuri agrotehnice se remarcă un spor de 20% vițe altoite calitatea I-a care au un preț de cost mai scăzut cu 18% decît cele de la martor, asigurînd venituri/ha, cu un spor de 20 862 lei.

CONCLUZII

În urma aplicării complexului de măsuri agrotehnice în plantațiile de portaltoi în condițiile de climă și sol ale Stațiunii Blaj în perioada anilor 1957—1960 rezultă următoarele :

1. Puterea de emitere a lăstarilor din butuc a fost puțin influențată, înregistrînd valori fără importanță practică.

2. Lungimea de creștere a lăstarilor a fost favorizată, obținînd sporuri medii, care depășesc martorul cu 23%.

3. Masa vegetativă îndepărtată cu ocazia executării lucrărilor în verde este mai mică cu 12% față de martor, în cazul cînd copilitul se efectuează mai des în perioada de copil erbaceu, fapt care asigură prin dirijarea hranei către lăstarii principali o mai bună creștere în lungime și grosime a acestor lăstari.

4. Prin aplicarea lucrărilor agrotehnice în complex, se asigură o viteză accelerată de coacere a lăstarilor. Coacerea lemnului prezintă sporuri de 14% față de martor, fapt destul de important pentru condițiile podgoriei Tîrnavelor și pentru asigurarea randamentelor ridicate de vițe altoite.

5. Lungimea utilă a coardelor prezintă valori care depășesc martorul cu 6—16%.

6. Greutatea butașilor de calitatea I-a a crescut cu 9—62% față de martor.

7. Procentul de butași cu o grosime optimă pentru altoire este mai mare în parcelele pe care s-a aplicat complexul de măsuri agrotehnice, depășind martorul cu 4,7—18%. Aceste rezultate au o valoare destul de apreciabilă dacă se ține cont de faptul că butașii portaltoi din podgoria Tîrnavelor sînt în general subțiri.

8. Analiza substanței uscate din butași arată că pe variantele cu aplicarea complexului de măsuri agrotehnice, substanța uscată exprimată în procente depășește martorul cu 14%.

9. Efectul lucrărilor agrotehnice în complex au avut un rol pozitiv asupra creșterii producției de butași calitatea I/ha, astfel producția la variantă a depășit martorul cu 6—27%.

10. Prin asigurarea butașilor de bună calitate, ca urmare a executării complexului de măsuri agrotehnice în cultura portaltoiului, procentul de vițe altoite calitatea I-a crește cu 20% față de martor.

11. Varianta cu lucrări în complex este eficientă din punct de vedere economic pentru că asigură venituri/ha care depășesc martorul cu 5—42%, iar prețul de cost al butașilor portaltoi scade pînă la 9%.

În școala de vițe, calitatea bună a butașilor portaltoi influențează creșterea randamentului de vițe altoite, prin scăderea prețului de cost/vițe cu 18% și asigurarea de venituri care depășesc martorul cu 67%.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pe baza rezultatelor obținute la Stațiunea Blaj, în anii 1957—1960, se recomandă aplicarea complexului de măsuri agrotehnice în plantațiile de portaltoi care constă din următoarele :

— executarea lucrărilor de întreținere a solului printr-o arătură adîncă de primăvară și alta de toamnă, precum și prin 5 prașile printre rînduri și 4 pe rînd;

— administrarea îngrășămintelor organice sub formă de gunoi de grajd, în cantitatea de 40 tone/ha, încorporate primăvara timpuriu, odată cu executarea arăturii, la intervale de 5 ani;

— aplicarea tăierilor în uscat sub formă de cepi de 2 cm;

— executarea plivitului lăstarilor în două perioade, începînd din momentul cînd au crescut la 50—60 cm prin alegerea lăstarilor cel mai uniform dezvoltați și stabilirea unei sarcini normale pe butuc în funcție de vigoarea acestora;

— să se execute lucrările de copilit și legat lăstarii, în stadiul de copil erbaceu, de cel puțin 10 ori într-o perioadă de vegetație;

— pentru grăbirea coacerii lemnului, să se înlăture vîrful lăstarilor care depășesc lungimea piramidei, prin aplicarea cîrnitului cu coasa;

— la altoire să se folosească butașii cu lemnul bine copt, de grosime corespunzătoare, proveniți din parcele unde s-au aplicat măsurile agrotehnice raționale;

— pentru a obține butași portaltoi de calitate bună, trebuie efectuate toate măsurile agrofitotehnice la termene optime.

BIBLIOGRAFIE

1. *Baltagi B., Văleanu L., Merculiev O.* — Complexul de măsuri agrotehnice care asigură producții mari de vițe altoite. Lucrări științifice ICHV 1958—1959, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
2. *Baltagi B., Calistru Gh., Popa S.* — Sporirea producției de butași prin aplicarea îngrășămintelor. Grădina, via și livada, nr. 8, 1960.
3. *Calistru Gh.* — Rezultatele bune obținute în plantațiile de portaltoi la Stațiunea Crăciunel între anii 1950—1958, Grădina, via și livada, nr. 7, 1960.
4. *Dudnik A. N.* — O nouă metodă de sporire a producției de butași portaltoi în sudul Ucrainei, Viticultura și Vinificația, caiet selectiv, nr. 1, 1960.
5. *Popa S., Baltagi B., Baniță P., Ștefănescu Gh.* — Plivitul și copilitul aplicat vițelor portaltoi. Grădina, via și livada, nr. 6, 1957.
6. *Rudner N. M.* — Cum se poate obține 150 000 de coarde portaltoi la ha. Viticultura și Vinificația, caiet selectiv, nr. 7, 1960.
7. *Ștefănescu Gh., Baniță P., Baltagi Gh.* — Tăierea în uscat a portaltoilor. Grădina, via și livada, nr. 4, 1956.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСА АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В КУЛЬТУРЕ ПОДВОЙНОГО ВИНОГРАДА В ВИНОГРАДАРСКОМ РАЙОНЕ ТЫРНАВЕЛЕ

Г. КАЛИСТРУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Организованные опыты между 1957—1960 гг. на опытной станции виноградарства Блаж, над сортами Берландиери × Рипария Кобер 5 ББ и Селекция Крэчунел 2, с подпорой в виде пирамиды, выявили положительную роль применения агротехнических работ в комплексе.

Главные мероприятия, которые должны быть применены как звенья этого комплекса являются следующими:

— сухая обрезка на сучья, длиной в 2 см, обломка при длине побегов равной 50—60 см, оставляя как нагрузку на кустах число побегов соответствующих их мощности (6—10 побегов), десятикратное пасынкование в травянной стадии пасынка, чеканка в момент замедления роста побегов. Для обработки почвы проводились: удобрения 40 тоннами навоза, весенняя и осенняя вспашка, глубокое рыхление и 4 рыхления проведенные по ряду и 5 рыхлений междурядий.

Эти работы примененные в комплексе в оптимальные моменты, обеспечили ускоренный рост побегов (полезная длина побегов превысила контроль на 6 — 16%, повышенный процент черенков оптимальной толщины для прививки также увеличился.

Примененный комплекс агромероприятий, проявил также положительное влияние на выход первосортных черенков, превышая контроль на 6—27%, и также на улучшение качества посадочного материала, достигая выхода первосортных саженцев на 20% больше, по сравнению с контролем.

С экономической точки зрения, применение комплекса агромероприятий, обеспечивает выгоду на га на 5—42% выше контроля, и снижает себестоимость черенков на 9%.

Высокое качество черенков в школке влияет на повышение выхода привитых саженцев, понижение их себестоимости на 18% и обеспечение выгоды на 67% выше, по сравнению с контролем.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Динамика роста (А) и вызревания побегов (В).

L'APPLICATION COMPLEXE DES MESURES AGROTECHNIQUES DANS LA CULTURE DES VIGNES PORTE-GREFFES DU VIGNOBLE DE TÎRNAVE

GH. CALISTRU

RÉSUMÉ

Les expériences organisées en 1957—1960, à la Station de Blaj sur les cépages Berlandieri × Riparia Kober 5 BB et Selection Crăciunel 2, dans une plantation sur pyramide, ont mis en évidence le rôle positif de l'exécution en complexe des travaux agrotechniques.

Les principales mesures qui doivent être respectées et appliquées sont les suivantes:

— les tailles sèches en coursons de 2 cm, éclaircissage effectué lorsque les jeunes pousses atteignent 50—60 cm, en maintenant comme charge par souche un nombre de jeunes pousses correspondant à la vigueur de la souche (6—10), rebiochage effectué 10 fois dans le stade de rebiot herbacé, rognage au moment du ralentissement de la croissance des jeunes pousses, fertilisation avec 40 t/ha fumier d'écurie, un labour de printemps et un labour d'automne, un sarclage profond et 4 sarclages par rangée, 5 sarclages par intervalle.

Ces travaux appliqués en complexe aux moments opportuns ont imprimé une vitesse accélérée de croissance aux souches, une longueur utile des sarments, qui dépasse le témoin de 6—16% et un pourcentage de boutures d'une épaisseur optima pour le greffage, plus élevé. Les mesures appliquées ont eu également un effet positif autant sur la production de boutures de première qualité, que sur la qualité du matériel. On a réalisé un rendement de vignes greffées de 1-ère qualité, de 20% supérieur au témoin.

Du point de vue économique, la variante ayant fait l'objet de l'application complexe des travaux, assure l'obtention de revenus à l'hectare, dépassant le témoin de 5—42%, le prix de revient des boutures diminuant de 9% environ.

Dans la pépinière, la bonne qualité des boutures influe favorablement l'augmentation du rendement en vignes greffées, (diminution de 18% du prix de revient des vignes et revenus dépassant de 67% le témoin).

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Dynamique de la croissance (*A*) et de l'aoûtement des jeunes pousses (*B*)

REZULTATE PRIVIND CULTURA PORTALTOIULUI PE DIFERITE SISTEME DE SUSȚINERE, ÎN CONDIȚIILE DIN CENTRUL DOBROGEI

I. SIMION, F. MUJDABA

Sarcinile mărețe ce stau în fața viticulturii din regiunea Dobrogea pun o serie de probleme noi cum este și aceea a producerii materialului săditor viticol. Sector nou în Dobrogea, el a început a se dezvolta prin extinderea suprafețelor cultivate cu vițe portaltoi, care să furnizeze cantitatea necesară de butași pentru altoire.

Dintre mijloacele agrotehnice raționale ce trebuie aplicate plantațiilor portaltoi, sistemul de susținere folosit are un rol de seamă.

Studii în acest sens au fost făcute atît în țară ([1], [2], [3]) cît și în străinătate ([4]). Cum însă condițiile din Dobrogea se deosebesc cu mult de cele în care au fost obținute rezultatele publicate pînă acum, din anul 1959 s-au început la Stațiunea Murfatlar cercetări în acest sens.

METODA DE LUCRU

În plantația de portaltoi a Stațiunii, la Chasselas × Berlandieri 41 B în vîrstă de 6 ani, plantat la distanța de 2/1,5 m, au fost instalate patru sisteme de susținere, care corespund la tot atîtea variante după cum urmează :

1 — martor — piramida cu 6 butuci;

2 — spalier cu 5 sîrme distanțate la 50 cm;

3 — spalier cu o sîrmă (la înălțimea de 2 m) și araci oblici la fiecare butuc;

4 — spalier orizontal pitic cu 3 sîrme, înalt de 50 cm.

Experiența a fost așezată în fășii, fiecare variantă avînd patru repetiții a 75 butuci. Primăvara s-a lăsat la plivit, pentru fiecare butuc, sarcina comparabilă de 8—9 lăstari.

Pentru efectuarea studiului propus s-au făcut determinări privind numărul de copiliri executate pentru fiecare variantă în parte, cantitatea de masă verde înlăturată prin copiliri, creșterea lăstarilor, gradul de coacere al acestora, producția de butași la unitatea de suprafață, precum și calculul eficienței economice, luîndu-se în seamă cheltuielile de investiții și lucrările agrotehnice în plus, generate de fiecare sistem în parte.

În anul 1960 s-a urmărit în continuare și comportarea în școala de vițe a butașilor proveniți de la cele patru sisteme de susținere, precum și influența ce o exercită acestea asupra producției de vițe altoite. Pentru aceasta s-a executat altoirea lor cu soiul Pinot gris.

CONDIȚII DE EXPERIMENTARE

În plantația de portaltoi studiată, solul este de tipul cernoziomului castaniu, colmatat, cu conținut ridicat în humus (4,1%) și mediu în fosfor total și asimilabil.

Clima în perioada de experimentare (1959—1960) a corespuns caracterului continental excesiv specific regiunii de stepă. Bruma timpurie din toamna anului 1959 (—1,5° la 31 IX) a permis verificarea comportării portaltoiului pe sistemele de susținere studiate, în condiții nefavorabile — rar întîlnite — în regiunea Dobrogea.

REZULTATE OBȚINUTE

Numărul de copiliri, cantitatea de masă verde eliminate la ha, lungimea medie a unui lăstar și gradul de coacere al acestuia exprimat în lungimea sa coaptă și substanța uscată, sînt prezentate la tabelul 1.

Tabelul 1

Influența sistemelor de susținere asupra numărului de copiliri, lungimii medii a unui lăstar și gradul lui de coacere la soiul Chasselas × Berlandieri 41 B

Varianta	Anul	Nr. de lucrări în verde	Masa verde eliminată/ha		Lungimea unui lăstar		Coacerea lemnului		
							lungimea lăstarului copt		substanța uscată
			M ± m kg	%	M ± m cm	%	M ± m	%	M ± m g%
V_1-martor piramidă cu 6 butuci	1959	10	164 ± 11,3	100	401 ± 20	100	362 ± 9,2	90,2	57,2 ± 0,4
	1960	10	181 ± 9,1	100	429 ± 14,1	100	393 ± 11,5	92,0	55,3 ± 0,3
V_2-spalier cu 5 sîrme	1959	11	228 ± 11,6	138	346 ± 21	86	302 ± 6,2	87,5	55,3 ± 0,3
	1960	12	241 ± 12,2	134	355 ± 11,5	82	311 ± 9,3	88,0	56,0 ± 0,4
V_3-spalier cu o sîrmă și araci	1959	11	195 ± 21,7	120	362 ± 24	90	315 ± 8,4	87,0	54,0 ± 0,9
	1960	12	207 ± 11,1	115	388 ± 20,3	91	346 ± 6,2	89,2	55,1 ± 1,2
V_4-spalier orizontal pitic	1959	13	253 ± 22	153	292 ± 17	73	201 ± 2,5	70,0	54,9 ± 0,4
	1960	14	278 ± 18	153	242 ± 25	57	174 ± 11,1	71,6	51,2 ± 0,8

Din analiza datelor înscrise în acest tabel, se constată că numărul de lucrări în verde a fost cel mai mare la spalierul orizontal pitic (14 în 1960),

iar cel mai mic la piramidă (10 în 1959 și 1960), cantitatea de masă verde eliminată la copilit arătînd aceeași ordine.

Lungimea medie a unui lăstar a fost cea mai mare la piramidă (401 cm în 1959 și 429 cm în 1960) urmată fiind de spalierul cu o sîrmă și araci oblici (362 cm în 1959 și 388 cm în 1960), iar cea mai mică la spalierul orizontal pitic (292 și 242 cm în 1959 și respectiv în 1960).

Din lungimea totală a lăstarului, porțiunea coaptă a reprezentat 90% în 1959 la piramidă și 70% în 1959 la spalierul pitic. Valori apropiate de piramidă a înregistrat și spalierul cu o sîrmă și araci oblici (87,5% în 1959).

Analizînd calitatea lemnului prin determinarea substanței uscate se constată aceeași ordonare a variantelor.

Creșterea diferită în lungime a lăstarilor, în funcție de sistemul de susținere, a determinat diferențe și în ceea ce privește grosimea butașilor. Procentul de butași sub 6 mm diametru a fost cel mai scăzut (15,4%) la piramidă și cel mai ridicat (35,3%) la spalierul pitic. Uniformitatea cea mai bună a butașilor s-a înregistrat la piramidă și la spalierul cu o sîrmă și araci oblici, majoritatea butașilor acestor variante fiind cuprinși între 7—8 mm diametru.

Producția de butași calitatea I-a la butuc și la ha este prezentată în tabelul 2.

Tabelul 2

Producția de butași calitatea I obținuți la portaltoiul Chasselas × Berlandieri 41 B

Varianta	Producția de butași					
	1959			1960		
	la butuc	la ha	%	la butuc	la ha	%
	val. abs.	val. abs.		val. abs.	val. abs.	
V_1-martor-piramidă cu 6 sîrme	44±2,6	146 600	100	42±1,5	139 800	100
V_2-spalier cu 5 sîrme	37±3,1	123 300	82	34±2,3	113 200	81
V_3-spalier cu o sîrmă și araci	40±1,7	133 300	91	39±1,9	129 800	93
V_4-spalier orizontal pitic	30±1,8	99 900	70	32±2,3	106 500	76

Rezultatele prezentate arată că producția cea mai mare s-a obținut la piramidă (44 butași/butuc), iar cea mai mică la spalierul pitic (30 butași/butuc). Această diferență se exprimă și mai clar prin calculul producției la ha. Spalierul cu o sîrmă și araci oblici a înregistrat valori apropiate de cele ale piramidei.

Calculul eficiențelor economice pe anul 1959 a sistemelor de susținere studiate este prezentat în tabelul 3.

De aici rezultă că prețul de cost cel mai redus (0,12 lei/butuc) a fost obținut la spalierul cu o sîrmă și araci oblici și cel mai ridicat (0,18 lei/butuc) la spalierul orizontal pitic.

Diferența valorii prețului de cost dintre piramidă și spalierul cu o sîrmă și araci oblici rezidă din ușurința executării copilitului la aceasta din urmă cu toate că el reclamă 1—2 lucrări în plus, iar producția la piramidă este mai mare.

Tabelul 3

Eficiența economică obținută la Chasselas × Berlandieri 41 B, cultivat pe diferite sisteme de susținere

Varianta	Prod. de butași la ha		Prețul de cost al unui butaș		Indicile de eficiență economică
	val abs.	%	lei	%	
V_1-martor-piramidă cu 6 butuci	146 600	100	0,14	100	100
V_2-spalier cu 5 sîrme	123 300	82	0,13	94,2	87
V_3-spalier cu o sîrmă și araci	133 300	91	0,12	85,7	107
V_4-spalier orizontal pitic	99 900	70	0,18	128,5	54,5

Urmărind în școala de viță comportarea butașilor proveniți de la fiecare sistem de susținere prin altoirea acestora cu același soi de altoi (Pinot gris) se constată că procentul cel mai ridicat de vițe calitatea I-a s-a obținut prin folosirea butașilor de la piramidă (44,1%) și spalierul cu o sîrmă și araci oblici (44,2%); iar cel mai mic procent s-a obținut prin folosirea butașilor spalierului orizontal pitic (33,5%).

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma studiilor efectuate la Stațiunea Murfatlar în anul 1959—1960 asupra diferitelor sisteme de susținere la portaltoi, se pot trage următoarele concluzii:

1. Numărul de copiliri efectuate este cel mai redus la piramidă și cel mai mare la spalierul orizontal pitic.

2. Spalierul în general determină o emitere de copili mai abundentă, ceea ce se explică prin faptul că la acest sistem culcarea lăstarilor pe sîrme favorizează, datorită polarității, pornirea în creștere a mugurilor de la baza frunzelor.

3. Lungimea medie a lăstarilor a fost mai mare și coacerea lemnului mai bună la piramidă, rezultate apropiate întregistrîndu-se și la spalierul cu araci oblici.

4. Repartizarea butașilor pe diametru a fost mai uniformă și producția a fost mai ridicată la piramidă și spalierul cu araci oblici; tot la spalierul cu araci oblici s-a obținut și cea mai economică producție.

5. Spalierul orizontal pitic nu a dat rezultate satisfăcătoare, urmînd a fi verificat și în alte condiții.

6. Spalierul cu 5 sîrme, distanțate la 50 cm, pe lîngă valorile scăzute înregistrate la elementele cercetate, prezintă dezavantajul că dă butași de slabă calitate, datorită curbării lăstarilor între sîrme. Tot în acest caz lăstarii se dezleagă ușor la vînturile frecvente din regiune.

Pentru condițiile pedoclimatice din centrul Dobrogei se recomandă în plantațiile de portaltoi sistemul de susținere pe piramidă, în lipsă de material lemnos el putînd fi înlocuit de spalierul cu o sîrmă la înălțimea de 2 m și araci oblici.

BIBLIOGRAFIE

1. *Baltagi B., Popa S., Ștefănescu G., Baniță P.* — Cultura portaltoiului pe diferite sisteme de susținere. Grădina, via și livada, 2/1958.
2. *Baniță P.* — Tehnica pepinieristică viticolă. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1959.
3. *Bejan Th.* — Producerea materialului săditor viticol. Editura Agrosilvică de Stat, București, 1957.
4. * * * — Îndrumări agrotehnice pentru viticultori. Editura de Stat a Moldovei, Chișinău, 1957.

РЕЗУЛЬТАТЫ В СВЯЗИ С КУЛЬТУРОЙ ПОДВОЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПОДПОР В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРА ДОБРУДЖИ

И. СИМИОН, Ф. МУЖДАБА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В течение 1959—1960 гг. были исследованы на подвое Шасла × Берландиери 41 Б четыре типа подпор: пирамида с 6 кустами, шпалера с 5 рядами, проволоки, расположенные на 50 см расстояния одна от другой, шпалера с одним рядом проволоки на высоте 2 м, и наклонными кольями для каждого куста и низкая горизонтальная шпалера с 3-мя рядами проволоки.

Результаты показали что самый высокий выход черенков был получен применяя подпору в виде пирамиды, а при применении шпалеры с одной проволокой и наклонными кольями, выход черенков был более рентабельным.

Имея в виду малую разницу между выходом черенков и экономической эффективностью, авторы рекомендуют для условий центра Дорбуджи, пирамиду с 6 кустами, а при отсутствии древесного материала, применение шпалеры с проволокой на высоте 2 м и наклонными кольями для каждого куста.

При применении горизонтальной низкой шпалеры в климатических условиях опытного периода были получены неудовлетворительные результаты; эти результаты будут проверены и в других почвенно-климатических условиях.

RÉSULTATS CONCERNANT LA CULTURE DES PORTE-GREFFES, SUR DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE SUSTENTION DANS LES CONDITIONS DE LA DOBROUDJA CENTRALE

I. SIMION, F. MUJDABA

RÉSUMÉ

Les auteurs présentent les résultats obtenus au cours des années 1959 et 1960, en étudiant sur le porte-greffe Chasselas × Berlandieri 41 B, quatre systèmes de sustention :

Pyramide avec 6 souches, espalier avec 5 fils distancés à 50 cm, espalier avec un fil à 2 m, complété par des échalas obliques à chaque souche, et l'espalier horizontal nain à 3 fils.

La production la plus élevée a été obtenue dans le cas de la pyramide, tandis qu'avec l'espalier à 1 fil et les échalas obliques on a obtenu certains avantages économiques.

En raison de la faible différence de production et des avantages économiques escomptés, les auteurs recommandent d'utiliser — dans les conditions de la Dobroudja centrale, — la pyramide à 6 souches et, à défaut de bois, l'espalier avec un fil à la hauteur de 2 m et des échalas obliques à chaque souche.

Dans le cas de l'espalier horizontal nain, les conditions climatiques des années mentionnées, ayant contribué à l'obtention de résultats non satisfaisants, on recommande sa vérification dans des conditions pédo-climatiques différentes.

VINIFICAȚIE

STUDIUL MATURĂRII STRUGURILOR LA PRINCIPALELE SOIURI DIN PODGORIA MURFATLAR

F. MUJDABA, C. VODARICI

Într-o lucrare anterioară ([5]), au fost prezentate caracteristicile de productivitate a 20 soiuri de viță roditoare, altoite fiecare pe cîte 4 portaltoi, din plantația experimentală înființată în anul 1939 la Stațiunea Murfatlar.

Acest studiu a fost continuat între anii 1953—1960 în cadrul aceleiași plantații experimentale, efectuîndu-se cercetări privind maturarea strugurilor la principalele soiuri din podgoria Murfatlar.

În legătură cu studiul maturării strugurilor, literatura de specialitate din țară și străinătate cuprinde date numeroase ([1, 2, 6, 7]). În ceea ce privește regiunea Dobrogea însă, există date mai puține, care se referă la un număr restrîns de soiuri ([3, 4, 8]).

În lucrarea de față se urmărește completarea acestora, lărgindu-se cercetările asupra unui sortiment mai bogat și introducîndu-se totodată elemente noi de interpretare.

Condiții de experimentare. Solul plantației experimentale este tipic podgoriei, fiind un cernoziom castaniu, cu roca mamă loess. Reacția solului este slab alcalină (pH = 7,6). El prezintă un conținut ridicat de CO_3Ca, subnormal în humus și azot total și cu valori medii pentru fosfor total și asimilabil.

Clima este continentală, caracteristică regiunii de stepă. Principalele elemente climatice din perioada 1953—1960 sînt redate în tabelul 1.

Tabelul 1

Principalele elemente climatice, din perioada 1953—1960, înregistrate la Stațiunea Murfatlar

Anul	Suma precipitațiilor (mm)		Suma t°C totală 1 III—31 X	Suma t°C eficace 1 III — 31 X	Suma ore insolație 1 III — 31 X	Seceta din vară Nr. zile
	an calendaristic	an viticol				
1953	256	466	3 705	1 530	1 871	63
1954	587	485	3 821	1 683	1 780	76
1955	550	609	3 598	1 459	1 600	35
1956	402	416	3 548	1 453	1 830	66
1957	452	478	3 775	1 562	1 666	40
1958	289	328	3 671	1 591	1 848	87
1959	450	368	3 619	1 476	1 771	106
1960	353	444	3 643	1 473	1 708	37

Au existat ani cu precipitații ridicate (1954 și 1955) și ani secetoși (1953 și 1958), vară cu ploi numeroase (1955) sau secetoasă (1959).

Bilanțul termic real din perioada de vegetație activă a variat între 1 453° (1956) și 1 683° (1954). Durata de strălucire a soarelui din același interval a fost cuprinsă între 1 600—1 871 ore insolație (1955 și 1953).

Toamnele au fost fie lungi și însorite (1954, 1956, 1958), fie cu umezeală mare, temperatură scăzută și insolație redusă (1955, 1957, 1960).

METODA DE LUCRU

Între anii 1953—1960 s-a cercetat un sortiment de 20 soiuri de viță roditoare, din care 10 soiuri pentru vin și 10 pentru struguri de masă, la care s-au efectuat următoarele observații și determinări: stabilirea fenofazelor „pîrgă" și „maturitate deplină" prin urmărirea mersului coacerii; concentrația în zaharuri a mustului la coacerea deplină și la cules, determinată prin metoda refractometrică; aciditatea totală a mustului, stabilită prin metoda titrimetrică; greutatea a 100 boabe, determinată prin cîntărirea unui număr de 500—700 boabe (9); conținutul în substanțe antocianice la soiurile roșii, determinate colorimetric (10); producția de struguri calculată la ha; producția de zahăr la ha, calculată pe baza producției de struguri; concentrației în zaharuri și a randamentului în must obținut.

REZULTATE OBȚINUTE

Din interpretarea datelor cuprinse în tabelele 2 și 3, rezultă următoarele.

Intrarea în pîrgă la soiurile pentru vin s-a făcut cel mai devreme la 9 VIII pentru Muscat Ottonel și cel mai tîrziu la 25 VIII pentru Sauvignon; la cele de masă la 22 VII pentru Perla de Csaba și la 22 VIII pentru Afuz-Ali. Această fenofază a oscilat de la an la an, marcînd diferențe de 3—6 zile pentru soiurile Cabernet Sauvignon și Regina Viilor și de 15 zile pentru soiurile Cabernet Sauvignon și Bicane.

Maturitatea deplină s-a realizat în mod obișnuit între 11—26 IX. Soiul Muscat Ottonel a avut coacerea cea mai timpurie, iar Sauvignon și Riesling italian cea mai tîrzie. Soiurile de masă timpurii Perla de Csaba și Regina viilor au ajuns tîrziu la coacerea deplină (12 VIII și 27 VIII), ceea ce înseamnă că în podgoria Murfatlar nu se pot produce struguri de masă de prim sezon.

Grupa Chasselas-urilor a atins maturitatea deplină totdeauna în prima decadă a lunii septembrie, urmînd soiurile Ceauș, Muscat Hamburg, Afuz-Ali și la sfîrșit Bicane.

La maturitatea deplină, media concentrației în zaharuri a mustului la soiurile pentru vin, a fost de 174—216 g/l. Cea mai mare concentrație de zaharuri a avut-o Pinot gris (216 g/l), urmat de Chardonnay (213 g/l) și Pinot noir (211 g/l). La supramaturare, media concentrației în zaharuri a fost cuprinsă între 211 g/l la Aligoté și 296 g/l la Pinot gris.

În funcție de an, același soi a prezentat la cules concentrații foarte diferite (232—431 g/l la Pinot gris și 226—336 g/l la Chardonnay). La Pinot gris zahărul a crescut de la maturitatea deplină la cules în medie cu 80 g/l, iar la Aligoté a cîștigat numai 11 g/l.

La culesul în supramaturare numai soiurile Pinot gris, Chardonnay, Sauvignon și Pinot noir au înregistrat concentrații în zaharuri mai mari de 240 g/l.

Principalele elemente cercetate la 10 soiuri pentru vin în anii 1953 - 1960 la Stațiunea Murfatlar

Soiul \ Elementele cercetate	Pîrga	Maturitatea deplină	Concentrația în zaharuri g/l		Aciditate H_2SO_4 g/l		Greutate 100 boabe		Producția kg/ha
			maturitate	cules	maturitate	cules	maturitate	cules	
	Limite extreme / cazuri frecvente		Limite extreme / medii						
Aligoté	12—22.VIII 14.VIII	16.IX—1.X 21.IX	192—219 200	206—215 211	3,5 5,5 4,4	3,3—4,7 4,1	120—139 128	109—125 119	4 422
Chardonnay	7—22.VIII 17.VIII	6—21.IX 16.IX	202—224 213	226—336 257	4,9—7,0 5,8	4,5—6,0 5,1	95—145 129	77—132 108	3 516
Pinot gris	7—19.VIII 12.VIII	6—21.IX 16.IX	204—232 216	232—431 296	5,0 6,3 5,6	3,8—8,8 5,3	104—149 124	56—120 97	4 034
Riesling italian	17—25.VIII 22.VIII	16.IX—1.X 26.IX	187—218 201	212—258 228	3,5—5,9 4,8	3,7—5,6 4,5	100—138 119	76—131 103	5 728
Sauvignon	17.VIII—1.IX 25.VIII	16.IX—1.X 26.IX	203—223 207	209—291 243	3,7—6,9 5,9	3,6—8,0 5,2	117—155 135	70—140 113	5 468
Muscat Ottonel	7—17.VIII 9.VIII	6—21.IX 11.IX	149—197 174	200—254 220	2,9—5,2 3,6	2,8—4,0 3,7	150—190 169	80—186 135	3 374
Tămîioasă românească	7—19.VIII 12.VIII	11—21.IX 21.IX	183—230 201	210—270 235	4,3—7,0 5,7	4,4 7,0 5,1	168—228 201	96—216 158	3 525
Băbească neagră	12—27.VIII 22.VIII	16.IX—1.X 21.IX	156—203 190	212—216 213	5,1—8,2 6,5	5,8—6,4 6,1	155—180 167	150—170 160	4 647
Pinot noir	7—17.VIII 12.VIII	11—21.IX 16.IX	195—234 211	220—287 247	4,5—7,0 6,0	4,4—6,5 5,4	114—150 135	54—134 106	3 147
Cabernet Sauvignon	22—27.VIII 22.VIII	16—26.IX 21.IX	180—208 202	212—248 228	5,2—7,2 6,2	4,4—5,6 5,0	100—148 117	81—125 104	3 797

Tabelul 3

Principalele elemente cercetate la 10 soiuri de masă între anii 1953–1960 la Staţiunea Murfatlar

Soiul / Elementele cercetate	Pîrga	Maturitatea deplină	Concentraţia în zaharuri g/l,	Aciditatea H_2SO_4 g/l	Greutatea 100 boabe	Producţia kg/ha
	Limite extreme cazuri frecvente		Limite extreme medi			
Perla de Csaba	17 – 28 VII 22 VII	28 VII – 22 VIII 12 VIII	130 – 188 156	3,8 – 10,2 5,8	143 – 161 155	3 394
Regina viilor	26 VII – 2 VIII 30 VII	12 VIII – 6 IX 27 VIII	138 – 162 150	3,4 – 5,7 4,5	155 – 296 247	5 467
Cahsselas passatutti	2 – 18 VIII 7 VIII	27 VIII – 21 IX 11 IX	131 – 192 167	2,3 – 3,9 3,0	177 – 215 197	5 435
Chasselas doré	2 – 16 VIII 7 VIII	22 VIII – 11 IX 11 IX	159 – 196 170	3,8 – 5,1 4,6	162 – 190 178	9 054
Chasselas rosé	2 – 15 VIII 5 VIII	27 VIII – 21 IX 16 IX	142 – 168 160	2,9 – 6,6 3,8	182 – 203 190	6 689
Ceauş alb	26 VII – 12 VIII 2 VIII	27 VIII – 21 IX 16 IX	149 – 202 177	3,3 – 5,2 4,1	315 – 370 339	3 623
Coarnă albă	26 VIII 17 VIII	16 IX – 26 IX 21 IX	176 – 198 183	3,2 – 5,0 4,0	201 – 286 246	4 293
Muscat Hamburg	7 VIII – 17 VIII 17 VIII	16 IX – 26 IX 21 IX	180 – 204 186	2,8 – 6,1 4,9	220 – 295 278	5 520
Afuz-Ali	12 VIII – 25 VIII 22 VIII	21 IX – 1 X 21 IX	140 – 189 164	3,0 – 7,3 4,5	352 – 440 387	6 699
Bicane	7 – 22 VIII 17 VIII	11 IX – 1 X 26 IX	141 – 187 165	3,8 – 8,0 5,6	361 – 401 381	5 190

Media concentrației în zaharuri la soiurile pentru masă, a variat între 150 g/l (Regina viilor) și 186 g/l (Muscat Hamburg). Soiurile timpurii (Perla de Csaba și Regina viilor) au realizat totdeauna o concentrație redusă față de celelalte soiuri (cca. 150 g/l). Soiul Afuz-Ali a asigurat o medie de peste 160 g/l, ceea ce garantează coacerea normală a acestui soi în podgoria Murfatlar.

Aciditatea medie a mustului la maturitatea deplină la soiurile pentru vin a variat între 3,6 g/l la Muscat Ottonel și 6,5 g/l H_2SO_4 la Băbeasca neagră. În general se constată că soiurile pentru vin sînt deficitare în aciditate totală numai în unii ani și la anumite soiuri.

În cazul sortimentului pentru masă, conținutul mediu în aciditate a mustului a oscilat între 3,0 g/l la Chasselas Passatutti și 5,8 g/l la Perla de Csaba.

Greutatea a 100 boabe la maturitatea deplină a fost cuprinsă între 119—201 g pentru soiurile de vin (Riesling italian și Tămîioasă romînească) și 155—387 g la soiurile pentru masă (Perla de Csaba și Afuz-Ali). Prin supramaturarea strugurilor, greutatea a 100 boabe a scăzut în mod diferit: mai mult la Pinot gris (22%) și Tămîioasă romînească (21%) și mai puțin la Băbească neagră (4,2%). Aceste diferențe însemnate au fost puse în legătură cu comportarea diferitelor soiuri față de acțiunea mucegaiului nobil.

Conținutul în substanțe colorante diferă mult de la soi la soi (tabelul 4).

Tabelul 4

Conținutul în substanțe colorante la soiurile roșii pentru vin studiate în perioada 1958—1960 la Murfatlar (mg/100 g boabe)

Soiul	La maturitatea deplină				La cules			
	1958	1959	1960	Media	1958	1959	1960	Media
Negru moale	24	52	21	32	28	32	37	32
Negru vîrtos	22	30	54	35	28	39	77	48
Băbească neagră	21	16	26	21	17	18	29	21
Pinot noir	23	35	25	28	17	26	38	27
Cabernet Sau vignon	88	116	76	93	91	110	91	97

La maturitatea deplină, conținutul cel mai ridicat s-a înregistrat la Cabernet Sauvignon (93) și cel mai scăzut la Băbească neagră (21). Variațiile de la un an la altul au fost mai mici la Băbească neagră (16—26) și mai mari la Negru moale (21—52). Prin supramaturare, conținutul în substanțe colorante al boabelor a evoluat în mod diferit, în funcție de condițiile climatice ale anului.

Valoarea maximă a conținutului în substanțe colorante s-a realizat în mod frecvent la 10 zile după maturitatea deplină, așa cum reiese din evoluția procesului de maturare la soiul Cabernet Sauvignon în anul 1959 (fig. 1). Întîrzierea culesului pentru această dată a dus la degradarea culorii, mai ales la soiurile cu pielița boabelor mai subțire, cum este Pinot gris.

Producția de struguri diferă mult de la un soi la altul și este cuprinsă între 3 147—5 728 kg/ha în cadrul soiurilor pentru vin (Pinot noir și Riesling italian) și între 3 394—9 054 kg/ha la soiurile pentru masă (Perla de Csaba și Chasselas doré).

Producția de zahăr la ha (tabelul 5) a fost totdeauna mai mică la cules față de maturitatea deplină, cu excepția anilor 1954 și 1956 la Pinot gris și 1954 și 1960 la Chardonnay. În medie, producțiile de zahăr la ha au scăzut cu 5,7% la Pinot gris (pentru o diminuare de recoltă de 20,9%) cu 6,5% la Chardonnay, (la o scădere a producției de 13,8%) și cu 9,4% la Riesling italian (pentru o pierdere de 11,1%).

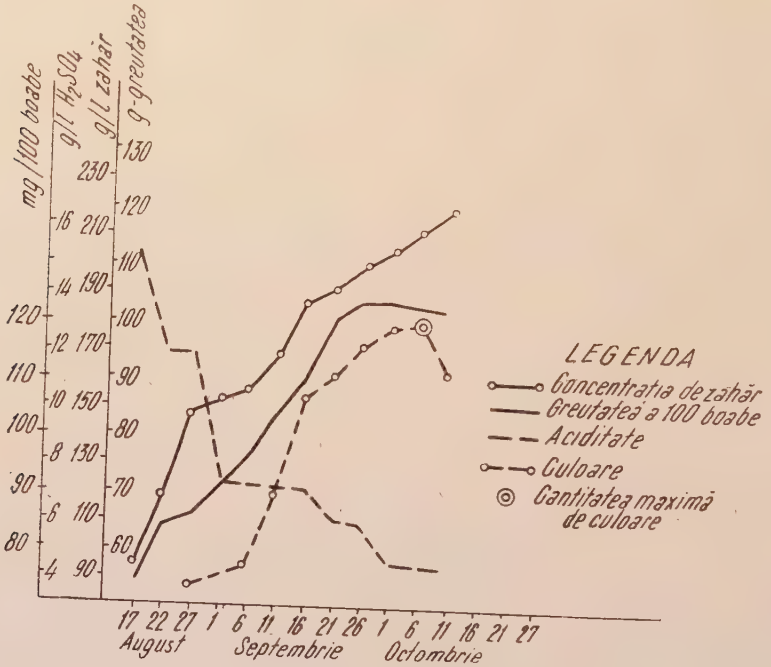


Fig. 1 — Evoluția procesului de maturare la soiul Cabernet Sauvignon, în anul 1959

Tabelul 5

Producția de zahăr la ha, calculată la maturitatea deplină și cules la 3 soiuri principale în perioada 1954—1960 la Murfatlar

Soiul / Anul	Pinot gris				Chardonnay				Riesling italian			
	la maturitate		la cules		la maturitate		la cules		la maturitate		la cules	
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
1954	518,0	100	526,8	101,6	507,7	100	518,1	102,0	568,7	100	533,1	93,7
1955	529,6	100	466,5	89,9	592,3	100	484,6	81,8	1 129,6	100	1 124,2	99,5
1956	905,7	100	972,6	107,3	751,5	100	727,7	96,8	855,8	100	648,2	75,7
1957	872,2	100	817,3	93,4	589,6	100	519,1	86,3	663,6	100	466,7	70,6
1958	796,1	100	656,6	84,9	678,7	100	629,6	92,7	1 178,7	100	1 104,7	93,7
1959	643,0	100	623,0	96,8	609,2	100	564,0	92,5	807,6	100	738,4	91,4
1960	1 343,5	100	1 232,8	91,7	649,6	100	653,1	100,5	1 481,5	100	1 443,5	98,7
Media	801,4	100	756,5	94,3	625,5	100	585,1	93,5	955,0	100	865,5	90,6

În acest fel, întîrzierea efectuării culesului a apărut nerentabilă din punct de vedere economic.

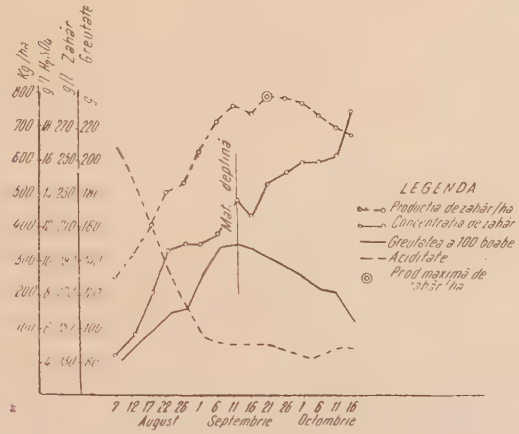


Fig. 2 — Evoluția procesului de maturare la soiul Pinot gris, în anul 1958

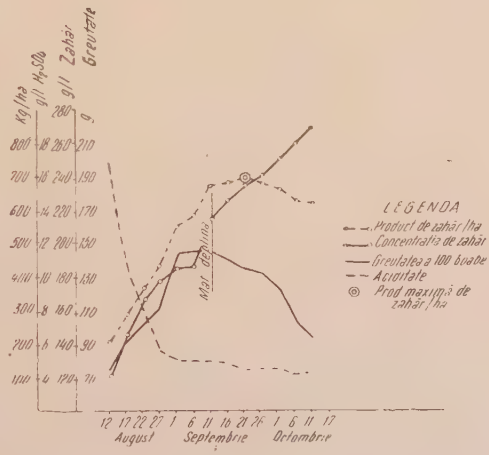


Fig. 3 — Evoluția procesului de maturare la soiul Chardonnay, în anul 1958

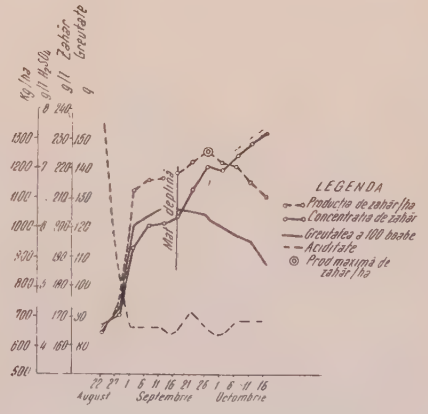


Fig. 4 — Evoluția procesului de maturare la soiul Riesling italian, în anul 1958

Analiza dinamicii procesului de maturare la aceleași soiuri, a arătat în schimb, că producția maximă de zahăr la ha se realizează la 10—15 zile după maturitatea deplină (fig, 2, 3, 4).

În anul 1958 (socotit bun pentru viticultură) acestor producții le-au corespuns în funcție de soi, valori ridicate pentru potențialul alcoolic (12,9° la Riesling italian, 13,8° la Chardonnay și 14,2° la Pinot gris). Această situație demonstrează că în podgoria Murfatlar există condiții favorabile pentru obținerea economică a vinurilor demiseci naturale.

Pentru pregătirea vinurilor dulci este absolut necesară întîrzierea culesului cu încă 1—2 săptămîni după data realizării producției maxime de zahăr la ha, și aceasta numai la soiurile care concentrează zahăr în supramaturare.

Din interpretarea rezultatelor obținute în funcție de direcțiile de producție pentru soiurile de vin studiate, au reieșit următoarele intervale ale maturității tehnologice prezentate în tabelul 6.

Tabelul 6

Maturitatea tehnologică pe direcții de producție

Soiul	Vinuri		
	superioare seci	demiseci	dulci
Aligoté	21 IX— 6 X	—	—
Chardonnay	—	1—11 X	16—21 X
Pinot gris	—	1— 6 X	1—21 X
Riesling italian	21 IX— 1 X	16—21 X	26—31 X
Sauvignon	—	11—16 X	21—26 X
Muscat Ottonel	—	—	16—26 X
Tămîioasă romînească	—	—	11—26 X
Băbească neagră	6—11 X	—	—
Pinot noir	—	6—11 X	11—16 X
Cabernet Sauvignon	26 IX—1 X	11—16 X	16—21 X

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Intrarea în pîrgă s-a realizat mai frecvent între 9—25 VIII la soiurile pentru vin și 22 VII—22 VIII la soiurile pentru masă.

2. În cadrul sortimentului pentru vin, maturitatea deplină s-a realizat în mod obișnuit între 11—26 IX, cel mai devreme la Muscat Ottonel și cel mai tîrziu la Riesling italian.

Soiurile de masă timpurii au ajuns cu întîrziere la maturitatea deplină, ceea ce nu a făcut posibilă valorificarea strugurilor de prim sezon. Grupa Chasselas a întîrziat totdeauna pînă în prima decadă a lunii septembrie. Ultimul soi ajuns la coacere a fost Bicane.

3. Media concentrației în zaharuri a mustului la maturitatea deplină în cadrul soiurilor pentru vin, a fost cuprinsă între 174 g/l la Muscat Ottonel și 216 g/l la Pinot gris. La culesul în supramaturare, peste 240 g/l zaharuri au atins numai soiurile Pinot gris, Chardonnay, Sauvignon și Pinot noir.

La soiurile pentru masă, valorile medii ale concentrației în zaharuri au variat între 150 g/l la Regina viilor și 186 g/l la Muscat Hamburg.

4. Aciditatea totală a mustului a oscilat între 3,6 g/l la Muscat Ottonel și 6,5 g/l la Băbească neagră, respectiv între 3,0 g/l la Chasselas Passatutti și 5,8 g/l la Perla de Csaba.

5. Greutatea a 100 boabe a fost cuprinsă între 119—201 g în cadrul soiurilor pentru vin și între 155—387 g la soiurile de masă. Greutatea boabelor a scăzut la supramaturarea strugurilor, în corelație directă cu posibilitățile soiurilor de concentrare a zaharurilor (22% la Pinot gris și 4,2% la Băbească neagră).

6. Conținutul în substanțe colorante a variat între 16 mg la Băbească neagră și 116 mg/100 g boabe la Cabernet Sauvignon.

Cantitatea maximă de culoare s-a acumulat în mod frecvent la 10 zile după maturitatea deplină. Deoarece soiul Pinot noir pierde ușor culoarea prin supramaturare, culesul soiurilor roșii trebuie început cu acesta.

7. Producția de struguri la ha a fost mai mare la Sauvignon, Băbească neagră, Riesling italian și Aligoté, față de Pinot gris luat ca martor. Soiul Chasselas doré a prezentat cea mai ridicată producție la ha. Soiul Afuz-Ali a asigurat recolte ridicate, însă sub posibilitățile sale de producție (6 699 kg/ha); iar Regina viilor a egalat producția soiului Muscat Hamburg (5 467 kg/ha față de 5 520 kg/ha).

8. Producția de zahăr la ha a fost în general mai mică la cules față de maturitatea deplină, cu 5,7—9,4%.

În aceste condiții s-au realizat și pierderi de recoltă cuprinse între 11,1—20,9%. Producția maximă de zahăr la ha s-a realizat la 10—15 zile după maturitatea deplină, făcînd astfel posibilă obținerea economică a vinurilor demiseci naturale. Pentru pregătirea vinurilor dulci este absolut necesară întîrzierea culesului peste această dată cu încă 1—2 săptămîni.

9. Culesul soiurilor pentru vin trebuie efectuat în funcție de direcția de producție la datele indicate în tabeulul 6.

10. Pentru pregătirea vinurilor demiseci și dulci cele mai corespunzătoare sînt soiurile : pentru vinuri albe : Pinot gris, Chardonnay, Sauvignon; pentru vinuri aromate : Muscat Ottonel, Tămîioasă romînească; pentru vinuri negre : Pinot noir, Cabernet Sauvignon.

11. Dintre soiurile de masă, mai valoroase sînt Regina viilor, Afuz-Ali și Muscat Hamburg, în cultura irigată.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bellu O., Matran C.* — Procesul de maturare al strugurilor la principalele soiuri din podgoria Tîrnavelor în anii 1950—1958. Lucrări Științifice I.C.H.V., 1958—1959, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
2. *Constantinescu Gh.* și *Negreanu Elena* — Studiul însușirilor tehnologice al soiurilor de viță roditoare. Editura Academiei R.P.R., București, 1957.
3. *Constantinescu Gh.* și colab. — Ampelografia R.P.R. Vol. II, Editura Academiei R.P.R., București, 1959.
4. *Constantinescu Gh.* și colab. — Ampelografia R.P.R. Vol. III, Editura Academiei R.P.R., București, 1960.
5. *Constantinescu Gh.* și colab. — Studiul comparativ al caracteristicilor de productivitate la principalele soiuri de viță rod din podgoria Murfatlar. Analele I.C.A.R. Anexă Vitic., Pomicult. și Legum. Vol. XVI, Editura Academiei R.P.R., București, 1958.

6. *Popa Ecaterina* și *Basamac C.* — Maturarea strugurilor la principalele soiuri din podgoria Drăgășani în anii 1951—1957. Lucrări științifice I.C.H.V., Editura Agro-Silvică, București, 1959.
7. *Prostoserdov N. N.* — Bazele vinificației, București, 1959.
8. *Teodorescu I. C.* și colab. — Viile experimentale din Romînia. București, 1943.
9. *Teodorescu Șt.* și *Negreanu Elena* — Îmbunătățirea metodicei pentru urmărirea procesului de maturare la struguri. Bul. Științific, Acad. R.P.R. Secția Biologie și Științe Agricole. Tom. VII, nr. 1/1956.
10. *Teodorescu Șt.* și *Popa Ecaterina* — Metoda rapidă îmbunătățită pentru determinarea substanțelor colorante la strugurii negri. Analele I.C.A.R. Vol. XVI, Editura Academiei R.P.R., București, 1959.

ИЗУЧЕНИЕ СОЗРЕВАНИЯ ГЛАВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ВИНОГРАДАРСКОМ РАЙОНЕ МУРФАТЛАР

Ф. МУЖДАБА, К. ВОДАРИЧ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Между 1953—1960 гг на опытной станции Мурфатлар, Добруджской области, были проведены исследования в связи с созреванием 20 сортов винограда (10 винных сортов и 10 столовых сортов).

Исследования установили что в центре Добруджи существуют благоприятные условия для получения полусухих и сладких вин из сортов Пино серый, Шардонэ, Совиньон, Пино черный, Каберне Совиньон.

Для полусухих вин, виноград должен быть собран спустя 10—15 дней с момента полного созревания, а для сладких вин, сбор винограда должен быть отложен ещё на 1—2 недели.

Имея ввиду созревание винограда с некоторым опозданием, эта область не подходящая для ранних сортов.

Среди исследованных столовых сортов самые хорошие результаты дали сорта, Королева виноградников, Афуз Али и Гамбургский Мускат, которые рекомендуются только для орошаемой культуры.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Эволюция процесса созревания сорта Каберне Совиньон, в 1959 г
Рис. 2 — Эволюция процесса созревания сорта Пино серый, в 1958 г
Рис. 3 — Эволюция процесса созревания сорта Шардонэ, в 1958 г
Рис. 4 — Эволюция процесса созревания сорта Рислинг итальянский, в 1958 г

L'ÉTUDE DE LA MATURATION DES RAISINS CHEZ LES PRINCIPAUX CÉPAGES DU VIGNOBLE DE MURFATLAR

F. MUJDABA, C. VODARICI

RÉSUMÉ

Au cours des années 1953—1960, on a effectué à la Station de Murfatlar (région de la Dobroudja), des études concernant la maturation des raisins chez un assortiment de 20 cépages, dont 10 de cuve et 10 de table.

Les recherches ont fait ressortir que dans la Dobroudja centrale, les conditions sont favorables à l'obtention des vins demi-secs et doux naturels des cépages Pinot gris, Chardonnay, Sauvignon, Pinot noir, Cabernet Sauvignon.

Pour les vins demi-secs, la récolte doit s'effectuer 10—15 jours après la pleine maturité, tandis que pour les vins doux, elle devra subir encore un retard de 1—2 semaines.

En raison de la maturation tardive des raisins, la région est moins propice aux cépages hâtifs.

Parmi les cépages de table étudiés, les meilleurs résultats ont été obtenus par la Reine des Vignes, Afuz-Ali et Muscat d'Hambourg, qui sont recommandables en culture irriguée.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Évolution du processus de maturation, chez le cépage Cabernet Sauvignon, en 1959.

Fig. 2 — Évolution du processus de maturation, chez le cépage Pinot gris, en 1958.

Fig. 3 — Évolution du processus de maturation chez le cépage Chardonnay, en 1958.

Fig. 4 — Évolution du processus de maturation chez le cépage Riesling italien, en 1958.

MATURAREA STRUGURILOR LA PRINCIPALELE SOIURI DE VIȚĂ RODITOARE DIN PODGORIA ODOBEȘTI, ÎN ANII 1950—1960

GR. BRĂGUȚĂ, N. ISTRATE,
J. JURUBIȚĂ, ECATERINA SIMION

Prin suprafața mare a plantațiilor de vii și prin rolul ei economic în producția viti-vinicolă, podgoria Odobești, se situează în fruntea tuturor podgoriilor din Republica Populară Romînă.

Numărul mare de soiuri de viță roditoare existente în această podgorie, care au pătruns după filoxeră, a impus cercetarea lor pentru a le cunoaște valoarea din punct de vedere al producției. și calității recoltei de struguri, urmînd ca soiurile valoroase să fie raionate și înmulțite (7). Din ansamblul studiului agro-biologic și tehnologic al soiurilor de viță roditoare din podgoria Odobești, în lucrarea de față sînt prezentate numai rezultatele urmăririi procesului de maturare al strugurilor determinat de soi și condiții pedoclimatice ale acestei podgorii (16, 17). Cercetările au fost efectuate în perioada anilor 1950—1960, avînd ca obiect principalele soiuri de struguri din această podgorie.

Contribuții la urmărirea procesului de maturare a strugurilor din alte țări, au adus Chevalier M. G. (2), Hugues M. M., Boufford E. (9), Lazarevski N. A. (12), Matieux Gaston (13), Prostaserdov N. N. (14) și alții, care considerau că strugurii sînt copți cînd în boabe se acumulează o cantitate maximă de zaharuri. La noi, contribuții importante la studiul procesului de maturare al strugurilor au adus Gherasim Constantinescu (4, 5, 6), care a încadrat soiurile de struguri din țara noastră în 7 epoci de coacere, pe baza conținutului în zaharuri și acizi în funcție de condițiile climatice ca factori hotărîtori și Șt. Teodorescu și Elena Negreanu (18), care au îmbunătățit metoda de lucru, precizînd că prin urmărirea dinamicii greutății boabelor, în timpul maturării strugurilor, se poate face o distincție precisă între maturitatea deplină și cea de folosință. Tot Șt. Teodorescu și colaboratorii (19) au adus noi îmbunătățiri privind metoda de lucru, prin urmărirea și a evoluției substanțelor antocianice la strugurii negri în timpul maturării lor, indicînd și metoda de dozare a acestor substanțe. Pentru alte podgorii din țara noastră, contribuții la studiul maturării strugurilor au adus Coltescu, Bellu O., Matran C., Popa Ecaterina, Basamac C. și alții (1, 3, 10, 11, 15).

Urmărirea procesului de maturare al strugurilor în podgoria Odobești, a avut drept scop cunoașterea potențialului soiurilor de viță roditoare, încadrarea soiurilor în epoci de coacere și stabilirea datei optime de cules al strugurilor, în vederea obținerii celor mai corespunzătoare tipuri de vin, pentru această podgorie.

METODA DE LUCRU

Metoda de lucru a constat din : urmărirea dinamicii greutății boabelor, acumularea zaharurilor, aciditătii și evoluția substanțelor colorante la strugurii negri. Determinările s-au făcut din 5 în 5 zile la aceleași date în fiecare an, începînd de la pîrgă pînă la cules, la 33 soiuri mai importante din podgoria Odobești, altoite pe Riparia gloire. Data intrării în pîrgă s-a marcat la schimbarea colorației, apariția pigmenților caracteristici, înmuierea bobițelor și modificarea gustului la struguri. S-a considerat că data maturității depline corespunde cu momentul acumulării cantității maxime de zaharuri la butuc. Probele de struguri au fost recoltate de pe minimum 50 butuci care formau lotul experimental al soiului respectiv, compus din butuci cît mai uniformi. Pentru soiurile de bază, s-au fixat mai multe loturi experimentale în diferite puncte ale podgoriei.

Recoltatul probelor s-a făcut după ce s-a examinat mai întîi aspectul strugurilor de pe întreg lotul experimental, apoi s-au cules porțiuni de la baza, mijlocul și vîrful ciorchinilor, cu dimensiuni medii, situați în diferite părți ale butucului. Proba recoltată a fost de 0,5—1 kg. Probele medii astfel recoltate, au fost supuse următoarelor determinări : greutatea a 100 boabe exprimată în g, rezultată din cîntărirea unui număr cunoscut de boabe ; substanța uscată determinată refractometric din mustul rezultat prin tescuirea boabelor, din care s-a calculat concentrația în zaharuri, exprimată în g/l ; aciditatea totală exprimată în H_2SO_4 g/l determinată titrimetric din același must. Conținutul în substanțe antocianice la soiurile negre, exprimat în mg colorant etalon la 100 g boabe, s-a determinat colorimetric din extractul hidro-alcoolic al pieliței boabelor ([18], [19]). În afara acestor determinări, s-a calculat producția de zaharuri la butuc din producția medie de struguri, numărul boabelor la butuc și concentrația în zaharuri. Cercetările întreprinse s-au sprijinit pe cunoașterea solului, a factorilor climatici și a soiurilor de viță.

CONDIȚII PEDO-CLIMATICE

În podgoria Odobești predomină cernoziomul degradat, format de lut loessoid. Textura solului este argilo-nisipoasă cu valori apropiate între nisip și argilă. Solul acestei podgorii este mediocru aprovizionat cu azot, potasiu și calciu, iar cu fosfor mai puțin.

Condițiile climatice s-au caracterizat prin valorile înscrise în tabelul 1. Umiditatea aerului a fost cuprinsă între 48%, în anul 1952 și 68%, în anul 1956, media fiind de 57% pentru cei 11 ani (1950—1960). Precipitațiile au înregistrat valori cuprinse între 245 mm în anul 1952 și 506 mm în anul 1955, media pentru cei 11 ani a fost de 355 mm. Insolația a înregistrat valori cuprinse între 1 416 ore în anul 1950 și 1 734 în anul 1956, media celor 11 ani a fost de 1 561 ore de strălucire efectivă a soarelui. Bilanțul termic global, a înregistrat valori cuprinse între 3 148° în anul 1955 și 3 464° în anul 1950, media celor 11 ani fiind de 3 236°. Indicele heliotermic a oscilat între 2,04 în anul 1955 și 2,96 în anul 1956, media fiind de 2,56 pentru cei 11 ani.

Principalele soiuri de viță din podgoria Odobești care au fost studiate, sînt înscrise în tabelul 2.

Tabelul 1

Valorile factorilor climatici din podgoria Odobești, în perioada de vegetație activă din anii 1950 – 1960

Factorii climatici	Anii											Media
	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	
Higroscopicitatea aerului, %	54	56	48	50	49	67	68	62	62	61	57	57
Precipitații, mm	395	386	245	319	346	506	286	326	354	411	327	355
Insolația, ore	1 416	1 686	1 688	1 596	1 648	1 465	1 734	1 455	1 474	1 568	1 448	1 561
Bilanț termic global, °C	3 464	3 310	3 461	3 234	3 261	3 148	3 185	3 179	3 135	3 166	3 077	3 236
Bilanț termic eficace, °C	1 465	1 560	1 621	1 534	1 592	1 397	1 707	1 840	1 805	1 662	1 745	1 650
Indicele heliotermic	2,33	2,63	2,73	2,44	2,62	2,04	2,96	2,66	2,66	2,60	2,52	2,56
Raportul hidrotermic	1,8	2,4	1,5	2,0	2,1	3,6	1,7	1,8	1,9	2,4	1,9	2,1
Numărul de zile cu temperatură activă	180	175	190	170	165	158	175	179	168	173	174	173

REZULTATE OBȚINUTE

În tabelul 2 se prezintă datele obținute la analiza strugurilor la maturitatea deplină și la cules (media pe anii 1950—1960). Se constată că cele mai mari valori ale greutății a 100 boabe s-au înregistrat la soiurile de masă Afuz-Ali în medie 671 g, urmat de soiul Regina viilor 453 g. Cele mai mici valori ale greutății a 100 boabe s-au înregistrat la soiul Cabernet Sauvignon în medie 132 g, urmată în ordine crescîndă de soiul Merlot 145 g, Pinot gris 151 g și soiul Riesling italian 153 g.

Concentrația mustului în zaharuri a înregistrat cele mai mici valori medii la soiurile de masă Perla de Csaba (147 g/l) și Regina viilor (160 g/l), iar cele mai mari valori medii la soiurile Pinot gris (254 g/l) și Tămîioasă romînească (249 g/l).

În ceea ce privește concentrația medie în aciditate totală exprimată în g/l H_2SO_4, pe primul loc se situează soiurile Mustosfehér (6,93 g/l), urmat în ordine descrescîndă de Cabernet Sauvignon (6,68 g/l) și Furmint (6,28 g/l), iar pe ultimul loc soiurile Chasselas doré (3,32 g/l), Muscat Ottonel (3,44 g/l) și Regina viilor (3,93 g/l).

La cules, greutatea medie a 100 boabe, concentrația medie în zaharuri și aciditatea totală clasifică soiurile în aceeași ordine ca și la maturitatea deplină, cu deosebire că aceste valori sînt mai mari sau mai mici.

Tot în tabelul 2 sînt înscrise pe soiuri epocile de coacere a strugurilor din podgoria Odobești. Se constată că la maturitatea deplină în epoca I și a III-a de coacere nu se încadrează nici un soi.

Tabelul 2

Analiza strugurilor la maturitatea deplină și cules în podgoria Odobești

Soiul	Epoca coacere	Zaharuri g/l		Aciditate H_2SO_4, g/l		Greutatea a 100 boabe		Producția kg/ha media
		maturitate	cules	maturitate	cules	maturitate	cules	
		Limite extreme, media						
Perla de Csaba	II—III	119—165 147	125—180 146	3,89—6,66 5,15	5,08—6,20 5,86	189—293 228	172—271 223	5 790— 9 455 7 531
Regina viilor	IV—V	136—200 160	136—196 159	3,05—5,73 3,93	3,10— 5,72 4,02	391—544 453	411—460 430	3 202— 19 761 13 459
Chasselas doré	IV—VI	160—217 180	167—217 192	2,47—4,29 3,32	2,80—4,65 3,29	247—363 287	206—341 256	9 240—24 640 17 043
Muscat Hamburg	IV—VI	163—226 197	200—253 216	2,91—6,93 4,66	4,00—6,12 4,54	320—511 387	340—511 405	7 761— 26 322 14 453
Muscat Ottonel ..	IV—VI	202—270 229	211—277 253	2,26—4,49 3,44	2,47— 5,56 3,75	199—283 234	162—278 211	4 851—17 799 11 379
Afuz-Ali	V—VI	159—204 191	164—217 191	2,74—5,24 4,05	2,06—5,76 4,01	600—734 671	580—670 630	6 160— 33 969 19 473
Galbenă de Odobești	IV—VI	178—213 194	180—254 207	3,51—5,86 4,70	3,19—6,02 4,08	265—401 308	171—349 258	6 000—28 644 15 892
Plăvaie	IV—VI	166—228 193	164—219 197	4,05—7,20 5,64	4,18—7,13 5,40	223—320 260	198—270 241	11 470—16 665 14 087
Frîncușa	V	201—228 212	169—230 215	4,08—8,01 5,20	4,03—8,01 5,15	107—248 173	91—257 161	6 975—10 050 8 606
Mustosfehér	V—VI	160—194 177	160—206 187	6,04—7,90 6,93	4,05—7,86 6,18	210— 330 257	202—324 253	14 490—22 145 17 585

Riesling italian ..	IV—VI	192—286 230	209—289 249	3,49—5,61 4,54	3,00—5,02 4,18	128—193 153	99—165 131	8 544—22 330 14 055
Fetească albă	IV—VI	192—265 218	213—273 249	3,42—5,94 4,27	3,03—6,66 4,37	174—199 184	110—199 155	8 097—22 713 14 158
Furmint	IV—VI	201—234 203	210—318 241	5,41—8,00 6,28	4,54—7,36 5,71	108—318 252	174—301 237	6 384— 8 990 8 043
Pinot gris	V—VI	219—264 254	224—315 263	4,12—6,94 5,12	3,09—7,95 4,92	116—188 151	101—176 140	6 000—20 670 10 899
Tămîioasă romînească	IV—V	211—303 249	244—313 273	3,66—5,85 4,95	4,03—7,02 5,05	214—295 237	131—246 201	3 758—17 976 9 331
Aligoté	V—VI	190—296 212	183—313 232	4,00—6,51 4,94	3,70—7,43 5,11	148—260 197	118—240 173	5 382—23 254 14 071
Sauvignon	IV—VI	208—249 231	207—305 257	3,35—7,36 4,87	3,49—6,71 4,76	135—206 171	133—180 155	8 932—21 845 15 775
Traminer roz	V—VI	213—253 242	228—256 248	3,02—6,39 4,09	2,41—4,55 3,41	135—230 160	110—170 143	9 768—20 788 13 556
Fetească regală ..	V—VI	164—251 206	219—251 234	3,55—6,90 5,45	4,32—6,02 5,45	146—218 187	132—195 163	7 925—20 520 14 222
Băbească neagră ..	V—VII	190—270 221	210—294 243	4,59—10,05 6,46	4,50—7,34 5,79	220—345 261	154—259 226	7 715—19 374 12 227
Merlot	V—VI	201—262 229	212—311 251	3,22—5,76 5,59	3,72—7,10 4,65	113—193 145	103—164 130	10 903—17 987 15 757
Cabernet Sauvignon	IV—VI	187—246 218	218—250 234	4,31—8,12 6,68	3,56—8,12 5,75	114—156 132	102—153 119	5 940—19 960 12 229
Oporto	IV—V	173—251 198	174—252 216	2,52—7,23 4,07	3,84—4,63 4,03	137—267 204	177—220 203	8 340—29 167 15 227

În epoca a II-a se încadrează numai soiul Perla de Csaba, în epoca a IV-a se încadrează 13 soiuri, iar în epoca a V-a 9 soiuri.

Producția minimă, maximă și medie de struguri (calculată în kg/ha) obținută în podgoria Odobești în perioada 1950—1960 este înscrisă de asemenea în tabelul 2. Se constată că cea mai mică producție de struguri în cazul soiurilor pentru masă, s-a obținut la Regina viilor (3 202 kg/ha), iar cea mai mare la Afuz-Ali (33 696 kg/ha). În ceea ce privește producția medie la soiurile de struguri pentru masă, pe primul loc se situează Afuz-Ali cu 19 473 kg/ha struguri, iar pe ultimul loc Perla de Csaba cu 7 531 kg/ha. Dintre soiurile de struguri pentru masă, se remarcă Chasselas doré, care a dat în această perioadă o producție medie de 17 043 kg/ha struguri și destul de constantă față de celelalte 5 soiuri din această categorie. Dintre cele 17 soiuri pentru vinuri curente și superioare albe, roșii și aromate, primul loc îl deține soiul Mustosfehér, cu o producție medie de 17 585 kg/ha struguri. Acest soi se situează în fruntea tuturor soiurilor studiate, privind și producția minimă de struguri la ha, care are valoarea cea mai mare (14 490 kg/ha). Printre soiurile de mare producție constante an de an se înscriu : Merlot și Plăvaie, a căror medie a fost de 15 757, respectiv 14 087 kg/ha struguri. Printre soiurile de mare producție, însă mai puțin constante, se înscriu în ordine descrescîndă : Sauvignon, Oporto, Galbenă de Odobești, Fetească regală, Fetească albă, Aligoté și Riesling italian. Producții mai mici, însă constante, s-au obținut la soiurile Frîncușe și Furmint.

Producții mici însă foarte variabile de la an la an, s-au obținut la soiul Tămîioasă românească a cărui producție minimă a fost de 3 785 kg/ha în anul 1959, care este și producție minimă din categoria soiurilor pentru vin. Producția maximă la acest soi a fost de 17 976 kg/ha struguri, iar media pe cei 11 ani a fost de 9 331 kg/ha. Celelalte soiuri pentru vin se înscriu ca soiuri de mare producție, însă neconstante de la an la an. Producția medie minimă calculată pentru toate soiurile în perioada anilor 1950—1960, a fost de 7 549 kg/ha struguri. Producția medie maximă calculată pentru aceleași soiuri și aceeași perioadă, a fost de 20 641 kg/ha struguri, iar media tuturor soiurilor în perioada anilor 1950—1960 a fost de 13 532 kg/ha struguri.

În podgoria Odobești se mai practică în mică măsură culesul întîrziat, care se răsfrînge negativ asupra cantității. Pentru soiurile de vin superioare de masă, acest lucru este în oarecare măsură justificat, însă pentru soiurile care produc vinuri de masă curente, culesul întîrziat nu se recomandă, deoarece pierderile de recoltă pot depăși 30% în unii ani.

Din analiza evoluției procesului de maturare a strugurilor la soiul Galbenă de Odobești în anul 1955, se constată că la maturitatea deplină greutatea maximă a boabelor a coincis, în ceea ce privește data de 1 octombrie și cu producția maximă de zahăr la butuc.

În faza de supramaturare, se observă o creștere pronunțată a concentrației în zaharuri, o creștere lentă a acidității și o descreștere pronunțată a greutății boabelor, ca o consecință a puternicelor atacuri de mucegaiuri care au avut loc.

Aceeași coincidență, la maturitatea deplină între greutatea maximă a boabelor și producția maximă de zaharuri la butuc se constată și la Chasselas doré. Condițiile climatice din anul 1954 nu au favorizat în faza de suprama-

turare o concentrație accentuată în zaharuri și aciditate a strugurilor Chasselas doré.

Pentru recolta din anul 1953, la soiul Băbească neagră, în afară de evoluția elementelor menționate mai sus, s-a mai analizat și evoluția în substanțe antocianice. Intensitatea colorantă la acest soi a fost relativ mică, iar după realizarea maturității depline, conținutul în substanțe colorante a crescut foarte puțin.

Realizarea maturității depline în această pedioadă (1950—1960), la soiurile studiate, a avut loc între 11 septembrie și 6 octombrie (în cca. 25 zile), exceptînd soiurile Perla de Csaba și Regina viilor. Acest fapt permite culesul strugurilor în podgoria Odobești pe o durată de timp mai mare, după destinația lor.

Rezultatele obținute în decursul anilor 1950—1960, privind comportarea soiurilor de viță în relațiile lor cu mediul din podgoria Odobești, au folosit la alegerea și asocierea soiurilor, în sortimente economice și raionarea lor în zonele naturale cele mai corespunzătoare.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Maturarea strugurilor în podgoria Odobești, are loc într-un ritm mai lent, față de alte podgorii din țara noastră.

2. Culesul strugurilor se poate efectua în raport cu caracteristicile soiurilor și scopul pentru care este planificată recolta, pe o durată de timp mai îndelungată.

3. Soiurile destinate producerii vinurilor de larg consum se recomandă a fi culese la maturitatea deplină, pentru a nu se înregistra pierderi cantitative, nejustificate de sporurile calitative.

4. Soiurile de struguri destinate producerii vinurilor de masă superioare albe și roșii, se recomandă a fi culese după 10—15 zile de la data realizării maturității depline, pentru a-și mări concentrația în zaharuri și intensitatea culorii — în cazul soiurilor negre — dacă condițiile climatice sînt favorabile.

5. Dintre soiurile studiate, nici unul nu se încadrează în epoca I de coacere, numai Perla de Csaba ajunge la maturitatea deplină în unii ani, în epoca a II-a, iar în alți ani în epoca a III-a; 13 soiuri din cele studiate, ajung în unii ani la maturitatea deplină cel mai devreme în epoca a patra, iar 9, în epoca a cincea de coacere.

6. În alți ani, aceleași soiuri ajung la maturitatea deplină cel mai tîrziu în epoca a cincea și a șasea; Băbeasca neagră în anul 1955, a ajuns la maturitatea deplină în epoca a șaptea de coacere.

7. Majoritatea soiurilor din podgoria Odobești, la cules se încadrează în epoca a V-a și a VI-a și în foarte puține cazuri în epoca a VII-a de coacere.

8. Deplasarea soiurilor dintr-o epocă de coacere în alta se face sub directa influență a factorilor climatici din anii respectivi.

9. Din cele 33 soiuri studiate, 23 asigură în condițiile pedoclimatice de la Odobești, obținerea de struguri pentru masă și vinuri de calitate.

10. Producțiile cele mai mari și mai constante, în perioada anilor 1950—1960 le-au dat soiurile: Chasselas doré, Plăvaie, Mustosfehér și Merlot; celelalte soiuri au dat producții mari, însă mai puțin constante de la an la an.

11. Producția medie minimă din perioada anilor 1950—1960 a fost de 7 549 kg/ha struguri, cea maximă de 20 641 kg/ha, iar media de 13 532 kg/ha struguri.

12. Condițiile pedoclimatice de la Odobești au fost favorabile pentru majoritatea soiurilor de viță, asigurînd producții ridicate de struguri pentru masă și pentru producerea vinurilor curente și superioare seci, albe, roșii și aromate.

13. Concentrația musturilor în zaharuri, aciditate și substanțe colorante a fost bine proporționată.

14. Cele 23 soiuri de struguri studiate, au realizat în perioada anilor 1950—1960, maturitatea deplină între 11 septembrie și 6 octombrie.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bellu O.* și *Matran C.* — Procesul de maturare al strugurilor la principalele soiuri din podgoria Tîrnave în anii 1950—1958. Lucrări științifice I.C.H.V. 1958—1959, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
2. *Chevalier M. G.* — Étude du degré de maturité du raisin en vue de l'exportation et de la consommation. Progrès agricole et vinicole, 7.VIII, Paris, 1932.
3. *Coltescu I. H.* — Enologia, București, 1943.
4. *Constantinescu Gh.* — Criterii noi în stabilirea epocilor de coacere la struguri. Romînia viticolă, nr. 7—9, 1945.
5. *Constantinescu* și colab. — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază, care condiționează mărirea producției viilor de rod în R.P.R. Editura Academiei R.P.R., București, 1957.
6. *Gh. Constantinescu* și *Elena Negreanu* — Studiul însușirilor tehnologice ale soiurilor de viță roditoare (Vitis vinifera sativa). Editura Academiei R.P.R., București, 1957.
7. *Gh. Constantinescu* — Raionarea viticulturii. Editura Academiei R.P.R., București, 1958.
8. *Gh. Constantinescu* — Ampelografia R.P.R., vol. II și III, Editura Academiei R.P.R. București, 1959, 1960.
9. *Hugues M. M., Bonnfford E.* — Sur la maturité des raisins de table. Ann. Fals., nr. 329, 1936.
10. *Istrate N.* — Stabilirea momentului de intrare în pîrgă a strugurilor. Metode noi în viticultură, pomicultură și legumicultură. Editura Agro-Silvică București, 1958.
11. *Istrate N., J. Jurubiță, Gr. Brăguță* — Maturarea strugurilor în podgoria Odobești. Metode noi în viticultură, pomicultură și legumicultură. Editura Agro-Silvică București, 1958.
12. *Lazarevski N. S.* — Metodî bonaticeskovo opisania sortov vinograda. Ampelografia SSSR, Vol. I, Moskva, 1946.
13. *Matieux Gaston* — Rapport sur le contrôle de la maturité des raisins de table, dans la région d'Avignon. Ann. Fals. Fr., nr. 330, 1936.
14. *Prostoserdov N. N.* — Tehnologiceskaia haracteristika vinograda i produktov ego pererabotki. Ampelografia SSSR, vol. I, Moskva, 1946.
15. *Popa Ecaterina* și *Basamac C.* — Maturarea strugurilor la principalele soiuri din podgoria Drăgășani, în anii 1951—1957. Lucrări Științifice I.C.H.V., Editura Agro-Silvică București, 1959.

16. *Teodorescu C. I.* — Condițiile critice create de factorii climatici în cultura viței de vie la Murfatlar. Bul. Științific, Acad. R.P.R. Secția Științe Biologice, Agronomice, Geologice și Geografice. Tom. IV, nr. 3, 1952.
17. *Teodorescu C. I.* — Metode de interpretare a elementelor climatice cu aplicarea la cultura viței de vie. Bul. Științific. Acad. R.P.R. Secția Științe Biologice, Agronomice, Geologice și Geografice. Tom. IV, nr. 2, 1954.
18. *Teodorescu Șt.* și *Negreanu Elena* — Îmbunătățirea metodicii pentru urmărirea procesului de maturare la struguri. Bul. Științific. Acad. R.P.R. Secția de Biologie și Științe Agricole. Tom. VII, nr. 1, 1956.
19. *Teodorescu Șt., Popa Ecaterina* — Determinarea rapidă a conținutului în substanțe colorante la strugurii negri. Analele I.C.A.R., Vol. XVI, Editura Academiei R.P.R., București, 1959.

СОЗРЕВАНИЕ ГЛАВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ВИНОГРАДАРСКОМ РАЙОНЕ ОДОБЕШТЬ В 1950—1960 гг

ГР. БРЭГУЦЭ, Н. ИСТРАТЕ, Ж. ЖУРУБИЦЭ, ЕКАТЕРИНА СИМИОН

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В периоде 1950 —1960 гг., на опытной станции виноградарства Одобешть, исследовался процесс созревания 33 сортов винограда.

Полученные результаты показали что винные сорта, для обыкновенных столовых вин, должны быть собраны при полной их зрелости, для избежания количественных потерь, которые не возмещаются повышением качества, а сорта для высококачественных столовых сухих вин, белых, красных и ароматных, должны быть собраны спустя 10—15 дней с момента полного созревания.

В виноградарском районе Одобешть, большинство сортов винограда, достигают полной зрелости самое раннее в IV-ой и V-ой эпохе созревания и самое позднее в V-ой и VI-ой эпохе. Исключением является сорт Перла Шаба, которая достигает полной зрелости во II-ой или III-ей эпохе и сорт Бэбяскэ нягрэ, который в 1955 г. достиг полной зрелости в VII-ой эпохе созревания.

Из 33 исследованных сортов, 23 обеспечивают в почвенно-климатических условиях района Одобешть, получение высококачественного столового винограда и вина.

Почвенно-климатические условия района Одобешть являются благоприятными для большинства сортов винограда, обеспечивая высокие урожаи столового винограда и столовых обыкновенных вин, а также высококачественных, сухих белых, красных и ароматных вин.

Количество сахаров кислотность и красящие вещества находятся в оптимальном соотношении в сусле.

MATURATION DES RAISINS CHEZ LES PRINCIPAUX CÉPAGES DE VIGNES À FRUITS, DANS LE VIGNOBLE D'ODOBEȘTI AU COURS DES ANNÉES 1950—1960

GR. BRĂGUȚĂ, N. ISTRATE,
J. JURUBIȚĂ, ECATERINA SIMION

RÉSUMÉ

Au cours des années 1950 — 1960, on a étudié à la Station d'Odobești le processus de maturation des raisins chez 33 cépages.

Il ressort des données obtenues que les raisins des cépages destinés à la production des vins courants de table, doivent être cueillis à la pleine maturité, afin d'éviter les pertes quantitatives non compensées par les progrès qualitatifs et les cépages destinés à la production des vins supérieurs secs de table, blancs, rouges, et aromatiques — 10—15 jours après la date de la pleine maturité.

Dans le vignoble d'Odobești, la plupart des cépages atteignent ce stade à la IV-ème et V-ème époque de maturité, au plus tôt et au plus tard à la V-ème et VI-ème, à l'exception du cépage Perle de Csaba, qui atteint la pleine maturité à la II-ème époque et le cépage Băbească neagră, qui, en 1955, avait atteint la pleine maturité à la VII-ème époque.

Des 33 cépages étudiés, 23 assurent, dans les conditions pédoclimatiques d'Odobești, l'obtention de raisins de table et de vins de qualité.

Les conditions pédoclimatiques d'Odobești sont favorables à la majorité des cépages, assurant des productions élevées de raisins de table, ainsi que la production des vins courants et supérieurs secs, blancs, rouges et aromatiques.

La concentration des moûts en sucre, acidité et substance colorantes est bien proportionnée.

SCHEMA TEHNOLOGICĂ ȘI CIRCUITUL DE MAȘINI PENTRU PRELUCRAREA STRUGURILOR LA VINIFICAREA ÎN ALB

N. HUDEA, ECATERINA POPA, ALEXANDRA ALEXIU, GR. BRĂGUȚĂ, I. LASZLO, T. GIOSANU, C. ICĂTOIU, M. MACICI (ICHV); C. OCEAN, E. GURĂU, E. FULGA, ST. GAMETZY (ICMA)

Una din fazele importante în tehnologia producerii și condiționării vinului este prelucrarea strugurilor. De felul cum, cînd și cu ce se prelucrează materia primă — strugurii — depinde în mare măsură cantitatea, calitatea și prețul de cost al viitorului vin.

Actualmente, prelucrarea strugurilor se face folosindu-se metode și utilaje foarte diferite, de la cele mai rudimentare pînă la cele mai moderne, care reprezintă nivelul tehnicii actuale, cum sînt liniile de prelucrare de la Stațiunea Valea Călugărească și Gospodăria agricolă de stat Tohani.

Majoritatea centrelor de vinificare existente sînt înzestrate cu utilaje de tip vechi, acționate manual, cu o productivitate scăzută, ce nu permit organizarea unor fluxuri raționale și nici aplicarea unei tehnologii corespunzătoare, mai ales în condițiile marei producții de tip socialist.

Sarcinile cantitative, calitative și economice ce stau în fața sectorului de vinificație, impun stabilirea celor mai corespunzătoare scheme tehnologice, a mecanizării fluxurilor stabilite, precum și realizarea utilajelor și localurilor necesare prelucrării strugurilor și condiționării vinului la nivelul științei și tehnicii actuale ([1, 2, 4, 5, 6]).

Studiile și cercetările efectuate în colaborare — ICHV cu ICMA — au fost orientate în vederea stabilirii celor mai corespunzătoare linii tehnologice de prelucrare a strugurilor pentru vinurile albe, precum și a utilajelor necesare centrelor de vinificare.

METODA DE LUCRU

S-au analizat sub aspect tehnologic, economic și al mecanizării, soluțiile practicate în cele mai reprezentative fluxuri de la diferite centre de vinificație, de la întreprinderile Ministerului Industriei Alimentare și Stațiunile ICHV, Valea Călugărească, Pietroasele și Gospodăria agricolă de stat Basarabi. S-a procedat astfel: s-au stabilit condițiile generale ce trebuie îndeplinite de o linie tehnologică rațională; s-a defalcat pe operații fluxul tehnologic general de prelucrare al strugurilor, format din: transport, recepție, descărcare, zdrobire, cu sau fără desciorchinare, separare must ravac și presare, stabilindu-se pentru fiecare operație condițiile ce trebuie îndeplinite; s-au studiat pe operații soluțiile folosite, stabilindu-se avantajele și dezavantajele fiecărui mod de realizare a operației; cele mai potrivite moduri de rezolvare au fost asamblate în variante de linii tehnologice; s-au analizat comparativ aceste variante, ținînd seama de condițiile generale stabilite la început.

REZULTATE OBȚINUTE

Condițiile generale ce se cer liniei tehnologice de prelucrare a strugurilor sînt următoarele : timpul de prelucrare al strugurilor — de la cules pînă la colectarea mustului — să fie scurt; materia primă să nu sufere deprecieri în timpul prelucrării; să se obțină un randament cît mai mare de must de calitate superioară; calitatea mustului obținut să fie cît mai aproape de aceea a mustului din bobul de struguri; operațiile din flux să fie mecanizate; utilajele să aibă o productivitate ridicată, să îndeplinească cerințele tehnologice; folosirea utilajelor, supravegherea și conducerea lor să se facă ușor; să necesite cît mai puține brațe de muncă; să aibă siguranța necesară; prețul de cost pe tona de struguri prelucrați să fie cît mai scăzut.

Transportul strugurilor. Transportul strugurilor să se facă cu mijloacele curente din unitățile de producție : carul, căruța, platforma, remorca și uneori camionul, pe care sînt încărcate trocuri, coșuri, lădițe, ciubărașe, căzi sau căzi special amenajate denumite cărătoare. Transportul trebuie să satisfacă următoarele cerințe : să nu zdrobească strugurii, să permită aplicarea de măsuri de prevenire a oxidării, să nu piardă must, să permită controlul autenticității soiului, să se poată spăla și dezinfecta ușor, încărcarea și descărcarea să se facă ușor (mecanizat), să fie rezistente, să ocupe spații de depozitare mici, să coste puțin. Față de modul cum soluțiile corespund acestor cerințe, ele se situează astfel : cărătoare, ciubărașe, lădițe, coșuri. În cea mai mică măsură corespund căzile și trocurile.

Descărcare-recepție. Au fost studiate următoarele soluții : 1 — cîntărirea dublă a vehiculului de transport și descărcarea manuală a strugurilor direct în coșul egrafulopompei sau a zdrobitorului; 2 — aceeași soluție cu descărcarea într-un bunker de recepție; 3 — descărcarea mecanizată a strugurilor, cîntărirea acestora, depozitarea materiei prime semi-prelucrată în lin.

Cerințele specifice operațiilor de descărcare-recepție, sînt : recepția cantitativă și calitativă să fie făcută cît mai exact și să fie operativă; descărcarea să se facă repede, cu cît mai puține forțe de muncă; să permită recepția și depozitarea strugurilor pe soiuri și calități; să nu stînjenească ritmul de lucru din interiorul centrului, în special al preselor.

Prima și a doua soluție are inconvenientul că recepția cantitativă, cîntăritul, durează mult (10 minute) din cauza dublei cîntăriri și a întocmirii formelor de înregistrare. Soluția necesită o instalație destul de costisitoare — basculă și cabină, care împreună cu salariul cantaragiului ridică costul la tona de struguri cîntăriți la 2,35 lei. Recepția calitativă prin luare de probe de struguri este de asemenea mai puțin precisă și greoaie. Descărcarea manuală la primele două soluții, necesită multă forță de muncă (0,13 z o/t — tabelul 5), costul operațiilor revenind la 3,33 lei/t. Soluția întîi obligă la organizarea unui flux riguros — continuu la transport și recepție — în caz contrar se întrerupe procesul de lucru din cramă. Soluția a doua are avantajul că permite descărcarea în bunker a unor cantități mai mari de struguri, asigurînd astfel continuitatea lucrului în cramă pe timpul întreruperilor temporare în transport, dar prezintă în același timp inconvenientul creării unor posibilități de degradare a materiei prime.

Soluția a treia realizată la Stațiunea Valea Călugărească și Gospodăria agricolă de stat Tohani, înlătură în cea mai mare parte dezavantajele semnalate mai sus, în sensul că : descărcatul se face mecanizat cu ajutorul unei

macarale, cu o productivitate de 180 t/10 ore, costul operației revenind la 1,39 lei/t; recepția cantitativă se face printr-o singură cîntărire a mustuielii, provenită de la zdrobitor, operația durînd cca. 1 minut, inclusiv înregistrarea cantității cîntărite, prețul de cost al operației fiind de 0,84 lei/t. Recepția calitativă a strugurilor se face mai exact prin luare de probe medii de must din bena cîntarului. Soluția dă posibilitatea preluării și depozitării materiei prime pe soiuri și calități. Datorită sistemului de recepție și capacității mari a linului înălțat compartimentat, se poate asigura în timpul zilei materia primă necesară pentru organizarea lucrului în două schimburi.

Rezultă deci că cea mai avantajoasă este soluția a treia, urmată apoi de soluția a doua.

Zdrobire-dezciorchinare. S-au examinat următoarele soluții, respectiv mașinile existente la centrele de vinificare: zdrobitorul de rampă cu 4 cilindri canelați, din fontă, a cărei suprafață este protejată cu oțel inoxidabil; zdrobitorul cu 2 cilindri din fontă cu suprafața protejată cu vopsea, montat fie pe dezciorchinătorul tip *Independența*, fie pe zdrobitorul scurgător compresor.

Deoarece folosirea unuia sau altuia din utilaje marchează și o tehnologie diferită, cu rezultate diferite, este cazul să precizăm care din soluțiile următoare: zdrobire simplă, zdrobire cu scurgere, zdrobire + dezciorchinare, corespunde în cea mai mare măsură unei tehnologii raționale. Din experiențele specialiștilor noștri și din literatura de specialitate, rezultă că dezciorchinarea influențează în bine calitatea și sănătatea vinului. Deci dezciorchinarea se recomandă chiar și la strugurii destinați obținerii vinurilor curente, mai ales cînd recolta este avariată.

Cerințele specifice față de zdrobitor sînt: zdrobirea tuturor boabelor fără fărîmițarea ciorchinilor sau spargerea semințelor, iar mustuiala să nu primească gust, miros sau să se îmbogățească în fier pe seama utilajului. Aceasta se poate asigura prin reglarea distanței între cilindrii zdrobitorului, prin folosirea cilindrilor confecționați din material rezistent la acțiunea corosivă a acizilor sau din material nerezistent însă protejat.

Experiențele au fost efectuate la Stațiunea și Gospodăria agricolă de stat Valea Călugărească în anul 1960, cu struguri din soiul Aligoté, a căror compoziție la 1 000 g a fost următoarea: boabe 964 g (96,4%); must 767 g (76,4%); ciorchini 36 g (3,6%). La analiză, mustul obținut a avut zahăr 178,9 g/l; aciditatea totală (SO_4H_2) 5,4 g/l; fier 1,25 mg/l; indicele permanganat 8,40.

Din datele prezentate în tabelul 1 rezultă că gradul de zdrobire al boabelor crește proporțional cu micșorarea distanței dintre cilindri. Procentul de boabe zdrobite prezintă valori apropiate la ambele zdrobitoare: 92,1—98,91% la zdrobitorul cu 2 cilindri și 92,9—97,2% la cel cu 4 cilindri. Efectul operației de zdrobire se resimte mai ales asupra ciorchinilor. Procentul de ciorchini rupți este mai mare la zdrobitorul cu 2 cilindri, mai ales în poziția medie. Datele referitoare la conținutul în fier al mustului scot în evidență îmbogățirea acestuia pe măsura micșorării distanței. Creșterea conținutului în fier la distanța minimă între cilindri, se datorește în cea mai mare parte acțiunii mai energice a pieselor active, în urma căruia trec în must cantități mai mari de fier din pieliță și ciorchini și din praful de pe struguri. De asemenea se remarcă creșterea conținutului în substanțe tanice, exprimate în indicele de permanganat, pe măsura micșorării distanței între cilindri, res-

Comportarea zdrobitoarelor cu 2 și 4 cilindri, folosind deschiderea maximă, medie și minimă

Tabelul 1

Tipul zdrobitorului	Deschiderea între valțuri	Boabe				Ciorchini				Analiza mustului			
		zdrobite		întregi		întregi		rupți		zahăr g/l	acid g/l SO_4H_2	Fier mg/l	indicele permanganatului
		g	%	g	%	g	%	g	%				
2 cilindri	maximă	889,0	92,1	72,5	7,9	21,0	58,3	15,0	41,7	180	5,2	1,6	11,00
	medie	914,0	94,8	47,0	5,2	18,0	50,0	16,0	50,0	180	5,2	2,1	11,50
	minimă	953,0	98,9	10,0	1,1	16,0	45,5	20,0	54,5	181	5,4	2,4	12,50
4 cilindri	maximă	893,7	92,9	68,3	7,1	22,6	60,0	15,2	40,0	179	5,2	1,50	10,25
	medie	916,0	92,2	46,4	4,8	21,6	56,6	15,8	43,4	179	5,4	1,66	11,50
	minimă	943,9	97,2	23,6	2,4	17,0	48,0	15,5	52,0	182	5,3	2,0	12,10

pectiv datorită acțiunii mai energice ce are loc în timpul zdrobirii și proporțional cu gradul de rupere al ciorchinilor.

Productivitatea zdrobitorului cu 4 cilindri este mai mare, de cca. 60 t/h, decît a celui cu 2 cilindri, care este de 10 t/h. Zdrobitorul cu 2 cilindri este inferior celui cu 4 cilindri și prin faptul că în timpul funcționării, din cauza suprafeței active mai mici au loc boltiri de struguri, respectiv mers în gol, care obligă la intervenție manuală.

Dintre dezciorchinătoare s-au experimentat următoarele tipuri: *Colin* din oțel inox și cel de oțel și tablă protejată, precum și dezciorchinătorul-zdrobitor *Independența*.

Cerințele stabilite pentru operația de dezciorchinare sînt: separarea cît mai perfectă a boabelor de ciorchini, fără ruperea ciorchinului și introducerea fragmentelor în masa mustuielii, fărîmițarea cît mai puțină a mustuielii dezciorchinate, prezența în proporție cît mai mică a boabelor sau a mustului în masa ciorchinilor. Din analizele de laborator referitoare la mustul, mustuiala și ciorchinii proveniți în urma dezciorchinării, rezultă următoarele (tabelul 2).

— Fragmentele de ciorchini din mustuială sînt în proporție de 6,2% la dezciorchinătorul *Independența* și numai de 1,2—1,8% la dezciorchinătorul tip *Colin*.

— De asemenea, analiza ciorchinilor arată că ciorchinii rupți reprezintă 74,0% în cazul dezciorchinătorului *Independența*, față de 50,1 — 52,0% în cazul dezciorchinătorului *Colin*.

— Ca urmare a acțiunii mai energice asupra boabelor și ciorchinilor, mustul obținut de la dezciorchinătorul *Independența* este mai bogat în substanțe tanice (12,2 exprimat în indice de permanganat) decît cel obținut de la celelalte două dezciorchinătoare.

— Conținutul în fier al mustului obținut de la dezciorchinătorul *Independența* crește la 4,8 mg/l față de 4,1—4,3 mg/l cît s-a găsit la mustuiala provenită de la dezciorchinătorul *Colin*. Această creștere se explică pe de o parte prin contactul materiei prime cu materialele feroase, iar pe de altă parte prin acțiunea mai energică a pieselor active ale dezciorchinătorului *Independența*, asupra ciorchinilor, fapt care face ca pămîntul și praful de pe ciorchini să fie mai bine spălat și antrenat în masa mustului.

Tabelul 2

Comportarea diferitelor tipuri de dezciorchinătoare

Proba			Analiza mustului				Analiza mustuielii				Analiza ciorchinilor			
			zahăr g/l	aciditate g/l SO_4H_2	indicele permanganat	fier mg/l	boabe la 1 kg mustuială		rest ciorchini la 1 kg mustuială		ciorchini rupți la 1 kg		ciorchini întregi la 1 kg	
							g	%	g	%	g	%	g	%
Dezciorchinător COLIN inox	mustuială	must stors cu mîna înainte de dezciorchinare	206	4,5	8,4	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—
		după dezciorchinare	206	4,5	8,8	3,7	—	—	—	—	—	43,4	—	56,6
			208	4,6	9,7	4,1	24	2,4	12	1,2	520	52,0	476	47,6
Dezciorchinator COLIN	mustuială	must stors cu mîna înainte de dezciorchinare	204	3,8	5,1	1,4	—	—	—		—	—	—	—
		după dezciorchinare	204	4,2	7,2	3,6	—	—	—	—	—	—	—	—
			208	4,2	8,2	4,3	21	2,1	18	1,8	512	50,1	484	48,4
Zdrobitor-dezciorchinător INDEPENDENȚA	mustuială	must stors cu mîna	220	4,3	8,1	1,6	—	—	—	—	—	—		—
		după zdrobire	217	4,3	8,9	2,1	—	—	—	—	—	50,0	—	50,0
		după dezciorchinare	222	4,5	12,2	4,8	22	2,4	62	6,2	785	74,0	211	21,0

Ținînd seama de cele expuse, precum și de faptul că dezciorchinătorul *Independența* are o productivitate mult mai mică, rezultă că dezciorchinătorul *Colin* este superior.

Separarea mustului. Operația de separare a mustului se face în două faze distincte (scurgerea și presarea) ce corespund la două categorii de must : must ravac și must de presă.

La operația de separare a mustului ravac se impun următoarele condiții speciale : mustul și mustuiala să nu se degradeze prin oxidare, mustul ravac să conțină un procent cît mai mic de burbă, să nu se îmbogățească în fier și substanțe tanice.

Au fost analizate soluțiile de obținere a ravacului, existente în exploatare și anume : lin orizontal, lin înălțat compartimentat, scurgător rotativ și scurgător-compresor.

Din datele prezentate în tabelul 3 rezultă că randamentul cel mai ridicat se obține la linul înălțat compartimentat și scurgătorul rotativ (52 și 50%), iar cel mai mic la scurgătorul-compresor (24%).

Procentul cel mai ridicat de burbă de la ravac se obține la scurgătorul rotativ (36,2%), apoi la scurgătorul-compresor (28%).

Pentru separarea mustului din mustuiala scursă, sînt folosite în exploatare prese manuale cu șurub, prese hidraulice verticale, prese continue, prese mecano-hidraulice orizontale și prese pneumatice. La operația de presare se cere îndeplinirea următoarelor

Tabelul 3

Comportarea diferitelor tipuri de scurgătoare

Tipul	Struguri folosiți kg	Must ravac brut		Must limpede față de ravac %	Burbă față de ravac %	Stațiunea
		kg	% față de struguri			
Lin țărănesc	9 800	4 037	41,2	81,7	18,3	Pietroasele
Lin înălțat compartimentat						
beton	24 533	12 815	52,4	—	—	Valea Călugărească
lemn	15 420	7 108	46,1	77,6	22,4	Pietroasele
Scurgător rotativ	5 862	2 954	50,4	63,8	36,2	Pietroasele
Scurgător-compresor	3 482	774	24	72,0	28,0	—

condiții : obținerea unui randament ridicat de must, să nu aibă loc pierderi de must, procentul de burbă din must să fie mic, să nu se spargă semințele, tescovina să fie cît mai puțin fărîmițată pentru a nu se îmbogăți mustul în substanțe tanice.

Tabelul 4

Indicii realizați de diferite feluri de prese

Utilajul folosit	Productivitate ro ore tone	Randamentul		ZO/T struguri prelucrați	Preț cost tona struguri prelucrați lei	Indice de permanganat obținut la vin	Burbă față de roo kg must %
		kg must la roo kg struguri	kg tescovină la roo kg struguri				
Presă manuală	2,5	73—74	22—23	0,80	24	—	—
Presă hidraulică	12,0	76—78	18—20	0,45	14	—	—
Presă continuă	50,0	80—81	15—16	0,022	4,20	8,7	30—35
Presă mecano-hidraulică	23,0	75—76	20—21	0,07	11,37	7,05	8—10
Presă pneumatică	25,0	78—79	17—18	0,06	11,00	—	5—8

Din datele înscrise în tabelul 4, rezultă că presa continuă realizează cei mai buni indici, cu excepția indicelui de permanganat și a procentului de burbă rezultat la mustul de presă; urmează presa pneumatică, mecano-hidraulică, presa hidraulică și apoi cea manuală. Dacă însă se urmărește obținerea unor produse de calitate, clasificarea preselor este următoarea : presă pneumatică, mecano-hidraulică, hidraulică verticală, manuală și continuă.

Ținînd seama de rezultatele obținute și concluziile trase la analiza fiecărei operații executate cu utilajele din producția indigenă și străină, s-au alcătuit 3 variante de linii tehnologice.

Varianta I : transportul strugurilor cu lădița, cîntărirea lor pe basculă împreună cu vehiculul de transport, descărcarea manuală din lădițe în bunkerul de recepție, zdrobirea strugurilor și separarea mustului ravac cu zdrobitorul-compresor, presarea mustuielii scurse cu presa continuă (fig. 1). Această variantă este realizată în cadrul unor centre de mare capacitate din întreprinderile Ministerului Industriei Alimentare. Datorită utilajului redus și relativ simplu, această variantă are o valoare de investiție mai mică decît variantele a doua și a treia.

Utilajele din care se compune linia (zdrobitor-scurgător-compresor și presa continuă) avînd productivități asemănătoare, realizează un flux de lucru continuu, putînd prelucra cca. 50 t/10 h. Datorită simplității ei și a gabaritelor reduse ale mașinilor, se poate instala în clădiri nespecifice, cu amenajări puțin costisitoare.

Din datele prezentate în tabelul 5 rezultă că prețul de cost în soluția transportului cu lădițe este de 7,50 lei, față de 0,81 lei în cazul transportului în cărătoare. De asemenea, prețul de cost ce revine pe tona de struguri cîntăriți, este ridicat (2,35 lei), iar operația de descărcare a lădițelor și alimentarea zdrobitorului-compresor efectuîndu-se manual, necesită 0,13 zo/t.

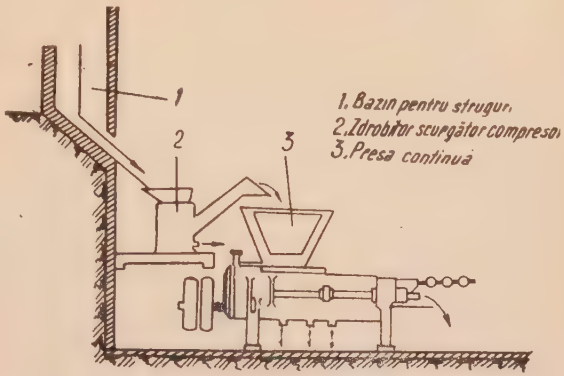


Fig.1 — Varianta I presă continuă cu descărcarea manuală a strugurilor

Avînd în vedere că aprovizionarea normală a liniei cu struguri se poate face numai ziua și că depozitarea în bunkere a unor cantități mai mari de struguri nu este recomandată, lucrul în cramă durează 10 ore, în care timp capacitatea de lucru se limitează la 50 tone. Datorită productivității reduse și a necesarului mare de muncă manuală, prețul de cost al prelucrării unei tone de struguri este de 22,93 lei, față de 18,72 sau 18,18 lei în cazul variantelor a doua și a treia.

Îmbunătățirea indicilor tehnico-economici ai variantei, se poate obține prin mecanizarea descărcării strugurilor, pentru care ar fi nevoie de o macara, basculator și transportul strugurilor în cărătoare, realizîndu-se în acest fel un preț de cost de lei 14,3/t struguri.

Din punct de vedere enologic, linia prezintă o serie de neajunsuri, cum sînt : imposibilitatea protejării strugurilor și a înlăturării pierderilor de must din cauza transportului în lădițe, deprecierea materiei prime prin depozitarea strugurilor în bunkere.

Zdrobitorul-scurgător separă o prea mică cantitate de must ravac, acesta conținînd un procent mare de burbă, ceea ce duce la scăderea randamentului de must limpede. Prin folosirea presei continue care, datorită principiului de funcționare, produce o fărîmițare treptată și continuă a tuturor părților componente ale strugurelui (ciorchini, pieliță, scheletul pulpei și semințe) se obține must cu procent mare de burbă ce se limpezește foarte greu. Tot ca o consecință a principiului de funcționare, se modifică compoziția chimică a mustului, iar vinurile ce se obțin au un conținut bogat în extract, substanțe minerale și tanice, săruri de fier și substanțe proteice, influențînd negativ calitatea gustativă. Datorită modificărilor intervenite în compoziția chimică a musturilor, vinurile rezultate sînt mai opalescente, sînt mult mai puțin stabile și prezintă o slabă rezistență la aer, manifestată prin apariția de tulburări cu prilejul manipulărilor.

Ținînd seama de cerințele enologice generale și pe operații, fiecare operație s-a analizat și calificat după sistemul zecimal, în urma cărei analize

Tabelul 5

Indicii tehnico-economici ai liniilor de prelucrare a strugurilor în alb

Varianta	Lucrarea	Modul de realizare sau mașini	Productivitatea mașinii t/10 ore	Productivitatea liniei t/10 ore	Număr mașini necesare buc.	Munca manuală zo/t	Cota amortiz. a mașinilor lei/t	Preț de cost lei/t	Calificativul
I Presă continuă și descărcare manuală	Transport	în lădițe	0,07	50	560	—	7,50	7,50	7
	Cîntărire	basculă	60	50	1	0,02	1,42	2,35	6
	Descărcare	manual	7,6	50	—	0,13	—	3,33	6
		bazin	50	50	1	—	0,18	0,18	6
	Zdrobirea și separarea mustului ravac	zdrobitor-scurgător-compresor	50	50	1	0,04	4,05	5,79	6
	Presare	presă continuă	50	50	1	0,02	2,06	3,78	6
	Total		—	—	—	0,21	15,02	22,93	6,10
II Presă mecanică hidraulică cu zdrobitor separat și pompă de mustuială	Transport	în cărătoare	2,40	180	75	—	0,81	0,81	8
	Descărcare	macara cu braț	180	180	1	0,0050	1,12	1,39	9
	Zdrobire	zdrobitor	600	180	1	—	0,30	0,32	8
	Cîntărire	cîntar cu benă	250	180	1	0,0017	0,75	0,84	8
	Pompare	pompă pt. mustuială	310	180	1	0,0017	0,58	0,69	6
	Dezciorchinare	dezciorchinător cu pompă	310	180	1	0,0033	1,98	2,17	8
	Separarea mustului ravac	lin compartimentat	23	180	4	—	0,72	0,72	8
	Presare	presă mecano-hidraulică	23	180	4	0,0700	8,50	11,78	8
	Total		—	—	—	0,0830	14,76	18,72	7,80 notă medie
III Presă mecanică, hidraulică cu ergafulo-pompă	Transport	încărcătoare	2,40	180	75	—	0,81	0,81	8
	Descărcare	macara cu braț	180	180	1	0,0050	1,12	1,39	9
	Cîntărire	cîntar cu benă	250	180	1	0,0056	0,75	1,02	8
	Zdrobire, dezciorchinare și pompare	zdrobitor, dezciorchinător cu pompă	200	180	1	0,0014	2,25	2,46	9
	Separarea mustului ravac	lin compartimentat	23	180	4	—	0,72	0,72	8
	Presare	presă mecanică hidraulică	23	180	4	0,0700	8,50	11,78	8
	Total		—	—	—	0,0800	14,15	18,18	8,33 notă medie

linia a obținut calificativul general 6,10 față de 7,81 și 8,33, calificativele obținute de variantele a II-a și a III-a.

Calitatea vinurilor provenite în urma prelucrării strugurilor după metoda preselor continue au întrunit media 6,15 față de media 8,12 întrunite de vinurile provenite de la presa hidraulică.

Varianta a II-a: transportul strugurilor în cărătoare, descărcarea și bascularea mecanizate cu ajutorul macaralei și a basculatorului, direct în zdrobitor; strugurii zdrobiți cad în bena cîntarului, de unde după cîntărire, sînt trecuți în bazinul pompei de mustuială, care realizează alimentarea uniformă a dezciorchinătorului; de la dezciorchinător, mustuiala fără ciorchini este pompată în linul compartimentat, unde se face separarea mustului ravac, iar mustuiala scursă prin cădere ajunge în presele mecano-hidraulice (fig. 2).

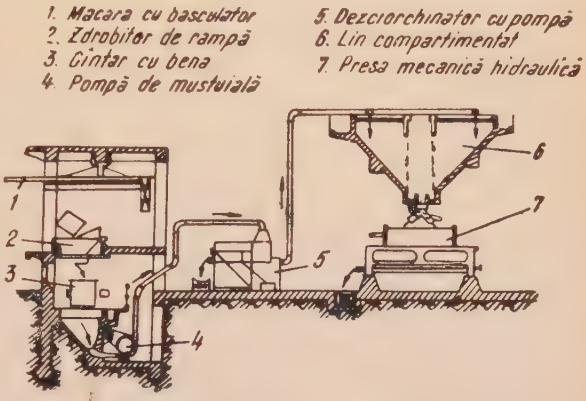


Fig. 2 — Varianta a II-a — presă mecanică hidraulică cu zdrobitor separat și pompă de mustuială

Avînd în vedere valoarea mare de investiție a preselor, precum și timpul scurt de funcționare într-un an, pentru creșterea indicelui de exploatare, linia a fost concepută a lucra în două schimburi de 10 ore (4 prese). Pentru aceasta, productivitatea și capacitatea ansamblului de recepție a liniei a fost calculată și dimensionată astfel ca, în timpul zilei să se asigure aprovizionarea și depozitarea materiei prime necesare funcționării preselor și în timpul nopții.

Din datele analizelor pe operații, utilajele din care se compune linia, au corespuns în cea mai mare măsură sub aspect tehnologic, al gradului de mecanizare și din punct de vedere economic (tabelul 5).

Indicii tehnico-economici ai liniei de prelucrare a strugurilor dovedesc că, deși valorile de investiție sînt mari, datorită productivității ridicate a liniei, varianta a II-a realizează un preț de cost mai scăzut.

Din punct de vedere al convenienței enologice, linia dă satisfacție întrucît prelucrarea se face repede și utilajele folosite corespund în cea mai mare măsură cerințelor tehnologice, în sensul că nu dau naștere la modificări prea mari în compoziția chimică a musturilor.

Varianta a II-a prezintă unele inconveniente. Astfel, linia de prelucrare este lungă, fapt care dă într-o anumită măsură posibilitatea oxidării mustului, iar datorită multiplelor manipulări, crește gradul de mărunțire al mustuielii, din care cauză vinificarea în alb a soiurilor de struguri colorați poate duce uneori la pătarea vinurilor. Pe de altă parte, bunkerele de recepție a mustuielii cîntărite, se înfundă ușor în cazul prelucrării strugurilor cu un procent mai mare de ciorchini sau al celor ajunși la supracoacere. Înfundarea bunkerului de recepție a mustuielii cîntărite a fost mai frecventă la linia de prelucrare a strugurilor destinați vinificării în roșu, care pînă la operația de dezciorchinare a strugurilor, este identică cu linia de prelucrare în alb.

Varianta a III-a: transportul cu cărătoare; descărcarea cărătoarelor și strugurilor în cupa cîntarului, cu ajutorul macaralei și deversorului; cîntărirea strugurilor și deversarea lor prin intermediul unui cîntar cu benă rotativă, zdrobirea și dezciorchinarea strugurilor, precum și trimiterea mustuielii în lin cu un zdrobitor-dezciorchinător cu pompă, separarea mustului ravac din mustuială în compartimentele linului și separarea mustului rămas în mustuială scursă, cu presele mecano-hidraulice (fig. 3). Această variantă prezintă avantajele variantei a II-a, în plus înlătură soluțiile mai puțin corespunzătoare ale acesteia, face economie de spațiu construit, suprimă pompa de mustuială, se reduc consumurile de energie electrică, consumurile de metal, precum și prețul de cost.

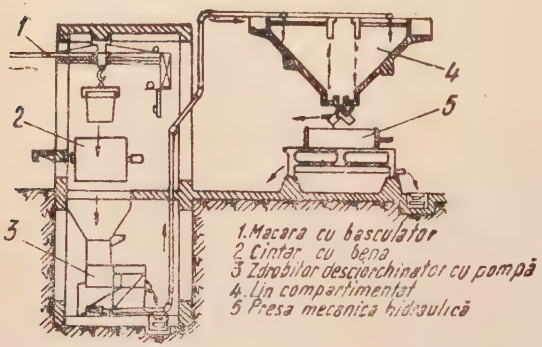


Fig. 3 — Varianta a III-a — presă mecanică hidraulică cu zdrobitor-dezciorchinător cu pompa

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Linia de prelucrare a strugurilor albi, varianta I (basculă, bunker de recepție, scurgător-compresor, presă continuă) corespunde în cea mai mică măsură exigențelor de ordin tehnologic, din care cauză vinurile ce se obțin sînt mai puțin plăcute și mai instabile. Linia realizează indicii tehnico-economici cei mai scăzuți — productivitatea relativ mică — necesită multe brațe de muncă, gradul de mecanizare al operațiilor este scăzut, iar prețul de cost ridicat. Linia nu se pretează la prelucrarea strugurilor destinați obținerii vinurilor superioare cu denumire de origine.

Pe viitor, se recomandă a fi folosită la prelucrarea amestecurilor de struguri destinați producerii de vinuri anonime, precum și a celor destinate industrializării. Pentru îmbunătățirea indicilor tehnico-economici ai liniei, se recomandă mecanizarea operațiilor de descărcare a strugurilor.

2. Linia de prelucrare din varianta a II-a (macara, basculator, zdrobitor, cîntar, fulopompă, dezciorchinător, lin înălțat, prese) corespunde în mare măsură cerințelor tehnologice, este prevăzută cu utilaje moderne care luate în parte sînt corespunzătoare. Prezintă unele inconveniente de ordin tehnologic ce pot fi înlăturate, adoptîndu-se anumite modificări. În ceea ce privește gradul de mecanizare, acesta este ridicat, operațiile manuale fiind puține; datorită acestui fapt, zilele-om pe tona de struguri sînt reduse.

3. Prin aranjarea utilajelor din varianta a II-a, în ordinea preconizată de varianta a III-a (macara, basculator, cîntar, dezciorchinător-zdorbitor cu pompă, lin înălțat, prese) se realizează un flux tehnologic superior, care corespunde în mai mare măsură cerințelor tehnologiei moderne și se realizează indici tehnico-economici mai avantajoși.

4. Se recomandă adoptarea schemei tehnologice și linia de prelucrare prevăzută în varianta a III-a pentru vinificarea strugurilor destinați obținerii vinurilor superioare cu denumire de origine (podgorie și soi).

5. Se recomandă realizarea tuturor utilajelor prevăzute în varianta a III-a, practic asemănătoare celor existente în linia de prelucrare de la combinatele Valea Călugărească și Tohani.

6. În vederea îmbunătățirii indicilor tehnico-economici ai liniei din varainta I să se mecanizeze operația de descărcare a strugurilor.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bertuzzi* — Enologia industriale 10 macchine enologiche. Milano, 1949.
2. *Constantinescu Gh.* — Mijloace moderne de prelucrare a strugurilor. Romînia viticolă, nr. 8/1939.
3. *Constantinescu Gh.* și colab. — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează mărirea producției viilor de rod din R.P.R., Editura Academiei R.P.R., București, 1956.
4. *Gherasimov M. A.* — Tehnologia vinului — Editura Tehnică, București, 1954.
5. *Kauşanski B. D.* — Polnostiu ispolizovat moşcinosti presov. Vinodelie i vinogradarstvo v SSSR, nr. 2/1948.
6. *Nègre E.* — Étude d'appareils vinicoles du point de vue oenologique. Industrie Agricole et Alimentaire, nr. 6/1950.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА И ЦЕПЬ МАШИН ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛОГО ВИНА

Н. ХУДЯ, ЕКАТЕРИНА ПОПА, АЛЕКСАНДРА АЛЕКСИУ, ГР. БРЭГУЦЭ, И. ЛАСЛО, Т. ДЖИОСАНУ, К. ИКЭТОЮ, М. МАЧИЧ, (НИИПОВ), К. ОЧЕАН, Е. ГУРЭУ, Е. ФУЛГА, СТ. ГАМЕТЗИ (НИИМС/Х)

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Работа представляет исследования и опыты проведенные НИИПОВ и НИИМС/Х с целью установления рациональной технологии, цепи необходимых машин перерабатывающих виноград для получения белого вина, а также и полученные результаты.

Анализируя различные методы работы используемые при различных цепях переработки винограда, результаты показали что самая целесообразная цепь работ является: транспортировка винограда партиями в 500 кг, разгружение при помощи эллектрокрана и нагрузка при помощи балансира в бункер автоматических весов.

После взвешивания, виноград загружается в бункер дробилки-гребнеотделителя, и полученный раздробленный виноград отводится при помощи насоса гребнеотделителя в возвышенный разделенный стекатель.

После стекания первого сусла, раздробленный виноград отводится в приемный ковш пресс большой емкости механическо - гидравлических — горизонтальный или пневматических пресс.

Технология и цепь рекомендованных машин отвечают в большой мере требованиям энологии, представляя высшую степень механизирования операций, а с экономической точки зрения обеспечивают низкую себестоимость.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Вариант 1: непрерывный пресс с ручной разгрузкой винограда

Рис. 2 — Вариант II: Механический гидравлический пресс с отдельной дробликой и насосом для раздробленного винограда

Рис. 3 — Вариант III: Механический гидравлический пресс с дробилкой - гребнеотделителем с насосом

LE SCHÉMA TECHNOLOGIQUE ET LE CIRCUIT DES MACHINES UTILISÉES POUR LA TRANSFORMATION DES RAISINS DANS LA VINIFICATION EN BLANC

N. HUDEA, ECATERINA POPA, ALEXANDRA ALEXIU, GR. BRĂGUȚĂ, I. LASZLO, T. GIOSANU, C. ICĂTOIU, M. MACICI (I.C.H.V.); C. OCEAN, E. GURĂU, E. FULGA, ST. GAMETZY (I.C.M.A.)

RÉSUMÉ

Cet article présente les études et les expériences effectuées par l'I.C.H.V. et l'I.C.M.A., en vue d'établir la technologie rationnelle et le circuit des machines nécessaires à la vinification en blanc, ainsi que les résultats obtenus.

À la suite de l'analyse, effectuée par opérations, de diverses méthodes de travail, utilisées dans différents circuits, on constate que le meilleur schéma comprend les opérations suivantes : le transport des raisins dans des transporteurs d'environ 500 kg, leur déchargement à l'aide d'une grue électrique et leur déversement au moyen d'une balansoire dans le bunker d'une balance automatique.

Après la pesée, les raisins sont vidés dans le bunker d'un broyeur-égrappoir et la vendange broyée, qui en résulte, est envoyée à l'aide de la pompe de l'egrappoir dans un égouttoir suspendu compartimenté.

Après l'écoulement du moût, le vendange broyée est envoyée — gravitationnellement — dans les paniers de certaines presses mécano-hydrauliques de grande capacité, horizontales, ou presses pneumatiques.

La technologie et le circuit des machines recommandées répondent, en grande partie, aux exigences oenologiques, en assurant un haut degré de mécanisation et le prix de revient le moins élevé.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — I-ère variante : La presse continue avec déchargement manuel des raisins.

Fig. 2 — II-ème variante : La presse mécanique hydraulique avec broyeur séparé et pompe pour la vendange broyée.

Fig. 3 — III-ème variante : La presse mécanique avec broyeur-égrappoir et pompe.

VINURI SUPERIOARE ROȘII ȘI AROMATE DIN PODGORIA ODOBEȘTI

LUCIA V. ILIESCU, FLORENTINA TOMESCU, GR. BRĂGUȚĂ, N. ISTRATE, J. JURUBIȚĂ, ECATERINA SIMION

Podgoria Odobești a jucat în trecut un rol important în viticultura țării romînești. În prezent, podgoria Odobești se situează prima pe țară, atît în ce privește suprafața plantației cu vii, cît și producția ce se obține la unitatea de suprafață.

În viitor, acestei podgorii îi revine un rol și mai important în economia viti-vinicolă a țării noastre.

Prin planul de raionare a viticulturii, podgoria Odobești are ca sarcină cultivarea soiurilor pentru producerea și a vinurilor superioare seci roșii și aromate. Pentru cultura soiurilor respective s-a propus cca. 8% din suprafața viticolă în perspectivă ([5]).

Compoziția chimică a vinurilor din podgoria Odobești a fost studiată de-a lungul anilor de numeroși cercetători ([1, 2, 3, 4, 10, 11, 12]).

Din datele respective se constată că aceste vinuri întrunesc cu prisosință condițiile cerute, pentru a putea fi încadrate în categoria vinurilor cu renume mondial ([6, 8]).

Pentru a stabili cele mai bune tipuri de vinuri superioare seci roșii și aromate, cît și pentru a introduce soiurile respective de viță în sortimentul viitoarelor plantații, între anii 1950 — 1959 inclusiv, la stațiunea Odobești s-au cercetat 27 tipuri de vin, dintre care 9 provenite din soiuri pure și 18 din amestecuri tehnologice (tabelul 1).

METODA DE LUCRU

Strugurii destinați preparării acestor tipuri de vin, au fost culeși în fiecare an cu 5 — 10 zile după data realizării maturității depline ([14, 15]), Prepararea vinurilor s-a făcut după aceiași schemă tehnologică. În timpul păstrării pentru maturare, vinurile au primit aceleași îngrijiri și au fost păstrate în aceleași condiții.

Analizele s-au făcut în 4 etape la intervale de 6 luni, prima etapă fiind imediat după cel de al II-lea pritoc.

Anliza chimică a fiecărui tip de vin a fost completată cu note rezultate din aprecierile organoleptice și cu examinarea microscopică ([7, 8, 16]).

Lucrările de cercetare au avut în vedere atît cunoașterea potențialului tehnologic al fiecărui soi luat în parte sau asociat în amestecuri, cît și cunoașterea solului și a factorilor climatici pentru fiecare an în parte ([9]).

Tabelul 1

Tipuri de vin superioare, roșii și aromate, experimentate la Stațiunea Odobești

Nr. crt.	Tipul de vin
1	Băbească neagră
2	Gamay noir
3	Merlot
4	Pinot noir
5	Fetească neagră
6	Cabernet Sauvignon
7	Negru moale 1/3 + Negru vîrtos 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3
8	Negru vîrtos 50% + Cabernet Sauvignon 50%
9	Cabernet Sauvignon 50% + Negru moale 25% + Negru vîrtos 25%
10	Fetească neagră 90% + Alicante Bouchet 10%
11	Negru moale 40% + Cabernet Sauvignon 30% + Alicante Bouchet 10% + Merlot 10% + Tămîioasă romînească 10%
12	Fetească neagră 60% + Negru vîrtos 40%
13	Băbească neagră 2/3 + Merlot 1/3
14	Băbească neagră 50% + Fetească neagră 50%
15	Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Oportto 1/3
16	Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră 1/3
17	Băbească neagră 70% + Cabernet Sauvignon 30%
18	Muscat Ottonel
19	Tămîioasă romînească
20	Muscat rouge de Frontignan
21	Tămîioasă romînească 50% + Muscat Ottonel 50%
22	Tămîioasă 60% + Muscat Ottonel 40%
23	Tămîioasă romînească 1/3 + Muscat Ottonel 1/3 + Muscadelle 1/3
24	Galbenă de Odobești 60% + Muscatelle 30% + Muscat Ottonel 10%
25	Fetească albă 50% + Frîncușă 20% + Furmint 20% + Tămîioasă romînească 10%
26	Fetească albă 40% + Frîncușă 25% + Furmint 20% + Tămîioasă romînească 15%
27	Riesling italian 75% + Tămîioasă romînească 25%

CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE

În podgoria Odobești predomină cernoziomul degradat, format pe lut loessoid. Textura este argilo-nisipoasă, cu valori apropiate între nisip și argilă; solul este mediocru aprovizionat cu azot, potasiu și calciu, iar mai puțin cu fosfor.

Condițiile climatice s-au caracterizat printr-o umiditate a aerului cuprinsă între 48% în anul 1952 și 66,7% în anul 1955. Media celor 10 ani a fost de 56,7% (tabelul 2).

Precipitațiile au înregistrat valori cuprinse între 245 mm, în anul 1952 și 506 mm în anul 1955. Media pe întreaga perioadă a fost de 357,4 mm.

Insolația a avut valori cuprinse între 1 415 ore în anul 1950 și 1 734 în anul 1956, iar media a fost de 1 571 ore de strălucire efectivă a soarelui pentru perioada anilor 1950 — 1959.

Suma temperaturilor mijlocii ale aerului a înregistrat în aceeași perioadă în timpul vegetației active, valori cuprinse între 3 434° în anul 1955 și 3 773° în anul 1950, iar media a fost de 3 596,7°.

Tabelul 2

Date meteorologice din podgoria Odobești, înregistrate în perioada de vegetație activă, din anii 1950—1959

Anii	Temperatura în °C	Insolația în ore	Precipitații în mm	Umiditatea aerului %
1950	3 772,5	1 415,6	394,8	54,4
1951	3 598,3	1 685,9	385,8	56,1
1952	3 708,0	1 688,2	245,2	48,0
1953	3 604,3	1 596,3	319,2	50,5
1954	3 590,2	1 647,6	346,0	58,9
1955	3 433,8	1 465,0	506,3	66,7
1956	3 556,5	1 733,6	286,1	58,4
1957	3 645,2	1 444,6	325,5	52,2
1958	3 583,8	1 473,7	353,7	61,7
1959	3 474,6	1 567,6	411,4	60,4
Media	3 596,7	1 571,8	357,4	56,7

REZULTATE OBȚINUTE

În urma cercetărilor și a rezultatelor obținute se constată că, din cele 27 tipuri de vin care au fost experimentate, numai 5 s-au dovedit a fi corespunzătoare pentru podgoria Odobești prin însușirile lor valoroase, și anume : Merlot, Cabernet Sauvignon, ca soiuri pure și amestecul tehnologic Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră, 1/3 pentru vinurile roșii superioare seci, iar pentru vinurile aromate soiurile pure Tămîioasă romînească și Muscat Ottonel.

În tabelul 3 sînt înscrise valorile principalelor componente ale vinurilor. Se constată că media conținutului în alcool la cele 5 tipuri de vin este foarte apropiată, cu excepția soiului Tămîioasă romînească, oscilînd între 13,28% vol. la soiul Cabernet Sauvignon și 13,77% vol. la soiul Merlot, pentru vinurile roșii și între 13,29 — 15,25% vol. pentru vinurile aromate (Muscat Ottonel și Tămîioasă romînească).

Pe ani, la cele trei tipuri de vin roșii alese, cel mai mic conținut în alcool (11,11% vol) s-a înregistrat în anul 1959, la amestecul tehnologic Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră 1/3, iar cel mai mare (15,65% vol.) în anul 1952 la soiul Merlot; la cele aromate oscilează între 11,86% vol. în anul 1955 la soiul Muscat Ottonel și 16,34% vol. la soiul Tămîioasă romînească în anul 1957.

Graficul din figura 1 arată felul cum condițiile climatice au influențat conținutul în alcool al vinului din soiul Cabernet Sauvignon. Astfel, cel mai mare conținut în alcool al vinurilor s-a realizat în anii 1950 — 1952, ani în care s-a înregistrat și cea mai mare sumă a temperaturilor mijlocii ale aerului din perioada de vegetație activă. Din contră, în anii 1954 1956 și 1958, cînd suma temperaturii mijlocii a aerului a fost sub media celor 10 ani, vinurile respective au avut cel mai mic conținut de alcool. Se remarcă de asemenea producția anului 1955, an cu umiditate excesivă, care a permis un atac puternic de *Botrtyis cinerea*, în urma căruia cele 4 soiuri de vin roșii, pe lîngă gradul alcoolic scăzut, au avut și cele mai mici cantități de substanțe antocianice (fig.2).

Tipul de vin:	Anul recoltei	Alcool în vol. %	Un litru vin: extract redus	substanțe minerale	alcalinitate totală (CO_3K_2)	aciditate total
Merlot	1950	15,07	22,20	1,84	1,23	3,26
	1952	15,65	25,35	1,86	1,26	3,93
	1953	13,91	26,96	2,77	3,76	3,38
	1954	12,59	23,96	2,12	1,71	3,68
	1955	13,06	26,36	1,35	1,16	5,47
	1956	13,44	18,86	2,73	1,14	3,72
	1957	14,01	20,28	2,74	1,18	3,80
	1958	14,00	23,80	2,32	0,78	3,89
	1959	12,20	28,30	2,56	1,03	3,49
Media	—	13,77	23,82	2,25	1,47	3,84
Cabernet Sauvignon ..	1950	14,48	25,12	2,08	1,59	3,08
	1951	13,44	25,49	2,17	1,60	3,57
	1952	14,39	25,30	2,05	1,49	3,68
	1953	13,44	22,04	1,46	1,46	3,15
	1954	12,41	25,22	2,20	1,68	4,13
	1955	12,59	25,89	1,89	1,16	4,56
	1956	12,10	26,29	2,83	1,15	5,47
	1957	13,06	19,65	2,55	1,47	4,45
	1958	12,80	24,97	2,97	1,18	4,09
	1959	14,10	25,39	2,99	1,83	4,39
Media	—	13,28	24,53	2,31	1,46	4,05
Merlot, Cabernet, Sauvignon, Băbească ..	1952	15,07	25,73	2,49	1,49	3,58
	1953	14,39	23,91	2,71	1,46	3,15
	1954	12,14	22,84	2,03	1,43	3,72
	1955	13,53	28,96	2,98	1,55	4,74
	1956	13,25	25,70	2,79	1,36	3,83
	1959	11,11	26,42	3,51	1,32	3,70
Media	—	13,29	25,59	2,75	1,43	3,78
Tămîioasă romînească	1950	14,28	24,13	1,23	1,23	3,78
	1951	14,87	26,64	2,35	1,50	4,14
	1952	16,34	26,06	1,93	1,48	3,58
	1953	15,95	22,49	2,81	1,15	3,72
	1954	14,39	18,16	1,77	0,78	3,31
	1955	14,48	28,62	1,89	0,77	4,97
	1956	15,40	26,47	2,68	0,49	5,01
	1957	16,64	24,17	2,04	0,92	4,47
	1958	15,40	28,73	2,06	0,80	4,76
	1959	14,80	29,08	1,42	1,42	3,42
Media	—	15,25	25,25	2,01	1,54	4,21
Muscat Ottonel	1950	14,48	19,22	1,70	1,35	3,02
	1951	13,34	22,26	1,85	1,15	4,69
	1952	14,10	26,21	1,84	1,46	5,72
	1953	14,39	19,04	1,81	0,89	2,81
	1955	11,86	22,51	2,91	1,07	3,03
	1956	12,40	21,92	2,13	0,35	4,40
	1958	12,50	28,75	2,48	0,76	2,73
Media	—	13,29	22,83	2,53	1,00	3,77

Tabelul 3

superioare și aromate din podgoria Odobești

conține în grame:						mg/litru		
în SO_4H_2 vol.	acid tartric total	potasă totală	zaharuri	glicerol	esteri	fier	azot total	Nota la degustare
0,76	1,68	—	13,80	8,50	—	5	419	8,68
0,74	2,22	3,29	3,00	8,63	0,24	6	477	8,36
0,59	1,93	—	1,00	—	0,14	3	371	8,00
0,53	1,83	4,06	0,63	11,01	0,44	3	668	8,05
0,77	2,30	3,57	1,00	11,20	0,38	4	463	6,83
0,60	3,60	3,70	6,00	12,50	0,57	4	350	8,86
0,78	3,01	2,39	9,00	11,10	0,53	4	310	8,49
0,62	1,98	2,11	8,98	10,47	0,26	5	196	8,49
0,37	2,26	2,39	2,10	10,90	0,75	1	230	8,68
0,64	2,31	3,07	6,90	10,52	0,41	4	387	8,27
0,59	1,61	—	10,00	8,48	—	6	570	8,74
0,97	2,65	—	1,00	9,20	0,40	4	367	8,49
0,56	2,16	3,96	1,00	9,00	0,38	5	373	8,67
0,69	2,06	3,76	1,00	—	—	6	—	8,49
0,53	2,37	4,89	2,08	11,00	0,59	6	277	7,50
0,64	2,50	3,50	1,00	11,70	0,36	5	285	7,56
0,60	3,40	3,60	6,20	9,40	0,30	5	275	8,38
0,62	2,73	2,49	7,80	10,50	0,58	6	312	8,34
0,52	2,45	2,04	13,25	9,21	0,21	5	284	8,26
0,38	4,06	2,76	1,00	11,36	0,31	1	218	8,08
0,61	2,62	2,70	7,86	9,98	0,39	5	329	8,25
0,70	2,10	3,55	1,00	9,84	0,28	6	361	8,59
0,54	1,93	3,76	1,00	—	—	6	—	8,30
0,49	2,49	4,15	1,60	11,10	0,17	7	357	7,92
0,94	3,05	3,80	3,40	17,11	0,37	5	360	7,73
0,63	2,07	2,08	1,00	10,90	0,56	4	305	8,25
0,45	2,59	2,48	1,00	9,26	0,75	1	218	9,22
0,62	2,37	2,29	2,00	10,44	0,42	5	320	8,33
0,48	2,67	3,51	2,01	9,80	—	5	275	7,79
0,61	2,00	3,48	1,00	8,56	0,40	3	307	8,07
1,04	1,67	3,41	1,00	10,18	0,47	2	261	8,00
0,42	2,28	3,76	72,70	—	1,15	4	—	7,04
0,44	2,70	3,20	4,79	8,54	—	6	320	8,63
0,66	2,30	2,84	27,00	10,34	0,58	6	366	7,73
0,82	3,61	2,30	1,00	9,80	0,48	5	360	7,73
0,60	3,02	2,10	5,40	9,10	0,32	4	210	8,63
0,44	3,01	2,10	69,50	11,14	0,29	4	228	7,94
0,26	3,35	2,88	1,00	9,80	0,35	1	215	8,15
0,57	2,66	2,95	37,75	8,58	0,50	4	282	8,06
0,58	2,02	3,30	3,30	7,88	0,21	4	140	8,15
0,88	2,13	5,11	2,67	10,50	0,86	6	356	8,26
0,51	2,16	3,56	1,6	9,37	0,60	8	362	7,45
0,31	1,99	2,85	15,36	8,93	0,41	7	269	7,08
0,66	2,20	2,82	1,00	10,52	0,74	6	384	6,84
0,57	4,0	2,80	1,00	8,80	0,64	5	390	7,32
0,28	1,71	1,92	1,00	10,12	0,26	6	204	8,68
0,54	2,31	3,19	5,73	9,44	0,53	6	300	7,68

Potrivit tehnologiei aplicate pentru obținerea vinurilor roșii și aromate extractul redus are valori mai mari, iar mediile sînt foarte apropiate, oscilînd pentru toate tipurile apreciate, ca valoroase între 22,83 g/l la soiul Muscat

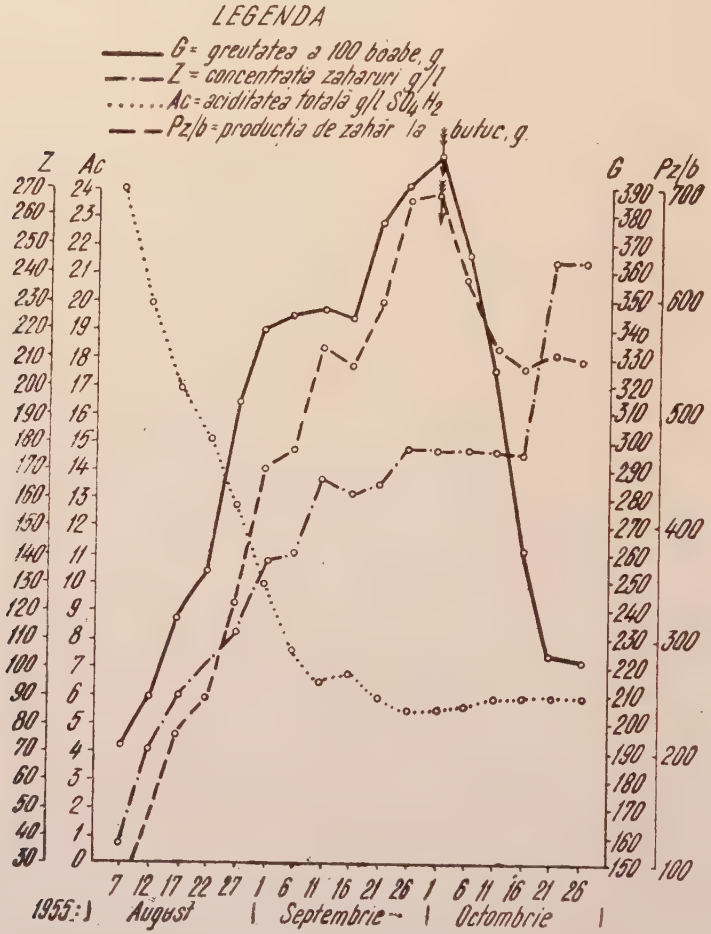


Fig. 1 — Date meteorologice din perioada de vegetație activă și conținutul în alcool la soiul Cabernet Sauvignon în perioada 1950—1959

Ottonel și 25,59 g/l la amestecul tehnologic Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră 1/3. Pe ani și soiuri, extractul redus a oscilat în limitele largi, fiind cuprinse între 18,16 g/l la soiul Tămîioasă romînească în anul 1954 și 29,06 g/l în anul 1959 la același soi.

Conținutul mediu al vinurilor în substanțe minerale (cenușă) are valori cuprinse între 2,75 g/l la amestecul Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră 1/3 și 2,01 g/l la soiul Tămîioasă romîmnească.

Aciditatea titrabilă pe ani și soiuri prezintă limite largi de oscilație, variind între 2,73 g/l la soiul Muscat Ottonel în anul 1958 și 5,72 g/l la ace-

lași soi în anul 1952; însă mediile pentru toți anii la cele 5 tipuri de vin au valori foarte apropiate, oscilînd între 3,78 g/l la soiul Muscat Ottonel și 4,21 g/l aciditate exprimată în SO_4H_2 la soiul Tămîioasă românească.

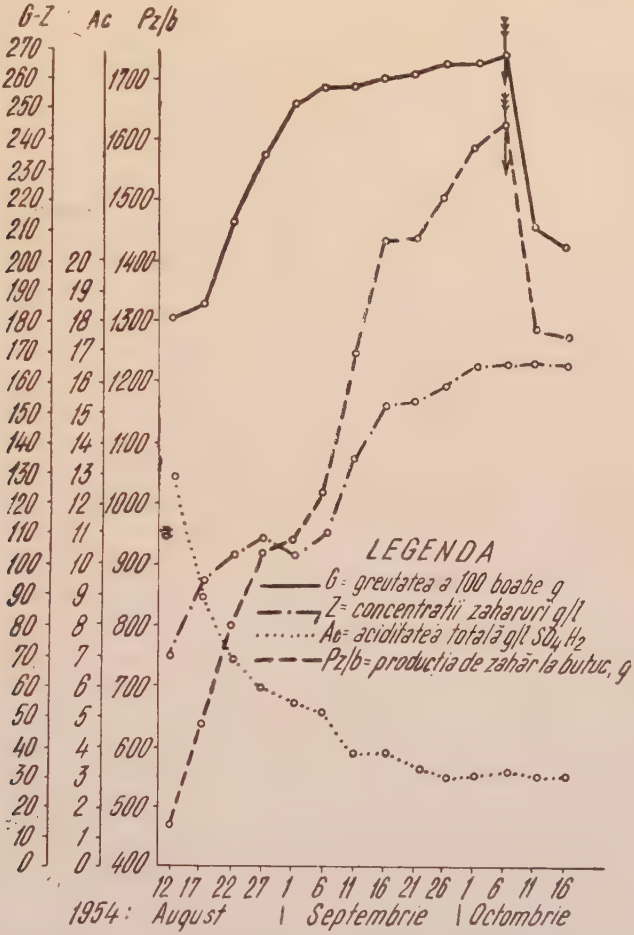


Fig. 2 — Conținutul vinurilor roșii în substanțe antocianice-mg colorant etalon/100 cc vin, în perioada anilor 1953—1956 la 3 soiuri pure și la amestecul între ele, în proporții egale

Vinurile studiate au în general o aciditate titrabilă suficientă, exceptînd soiul Muscat Ottonel, care în unii ani este deficitar, mai ales cînd se întîrzie mult culesul, după maturitatea deplină.

Aciditatea volatilă a oscilat între 0,26 g/l la soiul Tămîioasă românească în 1959 și 1,04 g/l (exprimată în SO_4H_2) la același soi în anul 1952; mediile în schimb au valori foarte apropiate, fiind cuprinse între 0,54 g/l la soiul Muscat Ottonel și 0,64 g/l la soiul Merlot.

Conținutul vinurilor în acid tartric total, prezintă limite largi de oscilație, fiind cuprins între 1,61 g/l la soiul Cabernet Sauvignon în anul 1950 și 4,06 g/l la același soi în anul 1959.

Mediile au valori foarte apropiate, cuprinse între 2,31 g/l la soiul Merlot și Muscat Ottonel și 2,66 g/l la soiul Tămîioasă românească.

Valorile medii ale conținutului în potasă totală sînt relativ apropiate, oscilînd între 2,70 g/l la soiul Cabernet Sauvignon și 3,19 g/l la soiul Muscat Ottonel.

Alcalinitatea totală prezintă valori medii cuprinse între 1,00 g/l la soiul Muscat Ottonel și 1,54 g/l la soiul Tămîioasă românească.

Conținutul vinurilor în glicerol a fost cuprins între 8,48 g/l la soiul Cabernet Sauvignon în anul 1950 și 17,11 g/l la amestecul tehnologic Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră 1/3 în anul 1955; mediile în schimb au valori apropiate oscilînd între 8,58 g/l la soiul Tămîioasă românească și 10,52 g/l la soiul Merlot.

Fierul, component important în ceea ce privește stabilitatea vinului, are valori medii cuprinse între 4 și 6 mg/l, conținut normal în cazul acestei categorii de vinuri.

Esterii au valori medii cuprinse între 0,37 g/l la soiul Merlot și 0,53 g/l la soiul Muscat Ottonel.

Azotul total, în limite largi de oscilație, este cuprins între 140 și 390 mg/l la soiul Muscat Ottonel în anii 1950 și 1956, iar la cele roșii 668 mg/l, la soiul Merlot în anul 1954 și 196 mg/l în 1956 la același soi. Media conținutului în azot total are limite mai largi, oscilînd între 282 mg/l la soiul Tămîioasă românească și 387 mg/l la soiul Merlot, diferența între aceste limite fiind de 105 mg/l.

În ceea ce privește conținutul vinurilor în substanțe colorante, se constată că cel mai scăzut conținiut în aceste substanțe s-a înregistrat în perioada anilor 1953—1956, la soiul Băbească, iar cel mai ridicat conținut la soiul Cabernet Sauvignon.

Soiul Merlot se intercalează între aceste două soiuri, cu un conținut în substanțe colorante foarte apropiat de media soiurilor Băbească neagră și Cabernet Sauvignon.

Amestecul tehnologic Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră 1/3, a înregistrat un conținut în substanțe colorante aproape egal cu a soiului Merlot și în majoritatea cazurilor puțin mai scăzut.

Culoarea insuficientă a vinurilor din recolta anului 1955, este consecința acțiunii mucegaiurilor de toamnă, care au invadat recolta în urma precipitațiilor abudente căzute în timpul procesului de maturare.

În ceea ce privește examinarea organoleptică, se constată că pe primul plan, în cazul vinurilor roșii, se situează amestecul tehnologic Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbescă neagră 1/3 cu media 8,33, urmat în ordine descrescîndă de soiurile Merlot cu media 8,27, și Cabernet Sauvignon cu media 8,25, iar în cazul vinurilor aromate, soiul Tămîioasă românească cu media 8,06 se situează înaintea soiului Muscat Ottonel, care a fost apreciat cu media de numai 7,68.

Din datele obținute se mai constată că soiul Merlot în podgoria Odobești, concurează cu succes soiul cabernet Sauvignon, care este considerat ca neîntrecut în producerea vinurilor roșii de calitate excepțională, în majoritatea podgoriilor românești și chiar străine. Această concurență se bazează, printre altele, și pe faptul că podgoria Odobești oferă condiții de mediu mult mai prielnice soiului Merlot, din care cauză producția lui este susținută și mai mare, permițînd în condiții tehnologice similare, obți-

nerea de vinuri de calitate mult mai bune decît cele produse de soiul Cabernet Sauvignon

Dacă soiul Cabernet Sauvignon întrece net soiul Merlot, privind conținutul în substanțe colorante, dimpotrivă soiul Merlot depășește soiul Cabernet Sauvignon cu privire la conținutul în alcool, aciditate totală, extract redus și glicerol.

Pe de altă parte, din punct de vedere organoleptic, vinul produs de soiul Merlot are o aromă și un gust mai fin, un raport armonic între componenți, depășind astfel vinul produs de soiul Cabernet Sauvignon.

Amestecul tehnologic Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră 1/3, dă un vin superior comparativ cu cel produs de fiecare din soiurile componente, pentru că în urma procesului de vinificare, amestecul rezultat este un produs net superior. Superioritatea lui cu privire la culoare și extract este dată de Cabernet Sauvignon, armonia imprimată de soiul Băbească neagră și finețea de soiul Merlot.

Pentru a evidenția rolul unor amestecuri bine precizate cu privire la calitățile superioare ale vinurilor obținute, este suficient să amintim că soiul Băbească neagră vinificat singur, în toți anii experimentați, a dat un vin inferior din punct de vedere al intensității culorii.

Vinul obținut din amestecul Merlot, Cabernet Sauvignon și Băbească neagră a fost distins cu medalia de aur la concursul internațional de vinuri de la Liubliana din anul 1961.

Vinurile aromate se caracterizează de asemenea prin gustul răcoritor și armonic, cu excepția soiului Muscat Ottonel care în unii ani este deficitar în aciditate, mai ales cînd se întîrzie mult culesul după realizarea maturității depline.

Observațiile efectuate arată că cele 5 tipuri de vin superioare, roșii și aromate din podgoria Odobești, prezintă și o bună rezistență la acțiunea diferitelor microorganisme.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Din cele 27 de tipuri de vin superioare roșii și aromate, experimentate la stațiunea Odobești, se relevă valoarea deosebită a 5 tipuri Merlot, Cabernet Sauvignon, Tămîioasă românească, Muscat Ottonel și amestecul tehnologic Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră 1/3.

2. Mediile conținutului în principalele componente la cele 5 tipuri de vin au valori foarte apropiate, în schimb pe ani aceleași componente au limite largi de oscilație în cazul fiecărui tip de vin și mai ales de la un tip de vin la altul.

3. În anii cu condiții favorabile dezvoltării mucegaiurilor, cum a fost anul 1955, s-au obținut vinuri roșii insuficient colorate în cazul tuturor soiurilor negre.

4. Cele 5 tipuri de vin superioare, roșii și aromate, au o compoziție chimică armonică, sînt rezistente la atacul diferitelor microorganisme, dăunătoare calității vinului și au obținut notele cele mai mari la degustare; datorită acestor însușiri soiurile din care provin sînt îndreptățite a fi raionate și extinse în podgoria Odobești.

5. În podgoria Odobești, soiul Merlot, datorită calităților deosebit de valoroase, se clasează înaintea soiului Cabernet Sauvignon, care îl depășește practic pe primul, numai prin conținutul în substanțe antocianice.

6. Amestecul tehnologic Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră 1/3 se situează în fruntea soiurilor care-l compun, datorită gustului, fineței și în special armoniei tuturor componentelor.

BIBLIOGRAFIE

1. *Basamac C. Popa Ecaterina, Lepădatu V.* — Tipuri de vin pentru consum curent din podgoria Drăgășani. Recomandări pentru producție în Horti-viticultură. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
2. *Brăguță Gr.* — Conținutul în alcool al vinurilor din centrele viticole ale raionului Focșani. Comunicările Academiei R.P.R., tom. IX, nr. 7/1957.
3. *Colțescu I. H., Gonta Julieta, Nichitovici Virginia, Bossel Lucia, Tomescu Florentina* — Studiul vinurilor din Romînia, 1930.
4. *Colțescu I. H.* — Oenologia. București, 1943.
5. *Constantinescu Gh.* — Raionarea viticulturii. Editura Academiei R.P.R. București, 1958.
6. *Gherasimov M. A.* — Tehnologia vinului. Editura Tehnică, București, 1954.
7. *Prostoserdov N. N.* — Principiile degustării vinului. Editura Agro-Silvică, București, 1954.
8. *Ribéreau Gayon J., Peynaud E.* — Analyse et controle des vins. Paris, 1947.
9. *Teodorescu I. C.* — Metoda de interpretare a elementelor climatice, cu aplicare la cultura viței de vie. Buletinul Științific. Acad. R.P.R. Secția de Științe Biologice, Agronomice, Geologice și Geografice, t. IV, nr. 2/1954.
10. *Teodorescu Șt., Tomescu Florentina, Bellu O.* — Noul tip de vin Muscat Ottonel. Lucrări Științifice I.C.H.V. 1958—59, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
11. *Teodorescu Șt., Iliescu V. Lucia, Vodarici C., Mujdaba F.* — Noul tip de vin negru de Murfatlar. Lucrări Științifice I.C.H.V. 1958—59, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
12. *Teodorescu Șt., Iliescu V. Lucia, Tomescu Florentina, Brăguță Gr., Istrate N., Jurubiță J.* — Caracteristicile vinurilor de masă curente din podgoria Odobești. Lucrări Științifice I.C.H.V. 1958—59. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
13. *Teodorescu Șt., Tomescu Florentina, Iliescu V. Lucia* — Metoda îmbunătățită pentru determinarea glicerolului cu acid periodic în vinurile dulci. Buletin Științific, Secția de Biologie și Științe Agricole, tom. I, nr. 1, București, 1957.
14. *Teodorescu Șt., Vodarici C., Basamac C., Popa Ecaterina* — Mijloace de îmbunătățire a preparării vinurilor roșii. Recomandări pentru producție în hortiviticultură. Editura Agro-Silvică, București, 1959.
15. *Teodorescu Șt., Istrate N., Popa Ecaterina, Taraș Sofia, Jurubiță J., Brăguță Gr., Vodarici C., Rădulescu Gh., Basamac C., Bellu O., Lepădatu V.* — Evoluția conținutului în substanțe colorante la strugurii negri, pe centre naturale de producție. Lucrări științifice I.C.H.V., Editura Agro-Silvică, București, 1958.
16. *Tomescu Florentina* — Metoda rapidă de dozare a fierului în vinurile albe. Analele I.C.A.R. nr. 2/1950—1951, vol. XXI, București.

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ КРАСНЫЕ И АРОМАТНЫЕ ВИНА ВИНОГРАДАРСКОГО РАЙОНА ОДОБЕШТЬ

ЛУЧИЯ В. ИЛИЕСКУ, ФЛОРЕНТИНА ТОМЕСКУ, ГР. БРЭГУЦЭ, Н. ИСТРАТЕ, Ж. ЖУРУБИЦЭ, ЕКАТЕРИНА СИМИОН

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной станции виноградарства Одобешть, между 1950—1959 гг., было исследовано 27 типов высококачественных красных и ароматных вин. Среди этих вин выявились 5 типов: Мерло, Каберне Совиньон, Тэмыйоасэ ромыняскэ, Мускат Оттонел и технологическая смесь Мерло 1/3 + Каберне Совиньон 1/3 + Бэбяскэ нягрэ 1/3.

Химический состав этих вин гармоничный, вкус приятный, цвет соответствующий, они обладают нежным ароматом и являются довольно устойчивыми к действию различных микроорганизмов, влияющих отрицательно на качество вина.

Имея в виду высокие урожаи и ценные качества этих сортов, рекомендуется их внедрение в сортимент виноградарского района Одобешть и других районов страны с сходными почвенно-климатическими условиями.

ОЪЬЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Метеорологические данные активного вегетационного периода и спиртуозность сорта Каберне Совиньон в периоде 1950—1959 гг.

Рис. 2 — Содержание антоцианновых веществ-мг (красящее вещество эталон 100 куб см вина) красного вина, в периоде 1953—1956 гг., трех сортов и их комбинаций в одинаковых пропорциях.

TYPES DE VINS ROUGES AROMATISÉS SUPÉRIEURS DU VIGNOBLE D'ODOBEȘTI

LUCIA V. ILIESCU, FLORENTINA TOMESCU, GR. BRĂGUȚĂ, N. ISTRATE, J. JURUBIȚĂ, ECATERINA SIMION

RÉSUMÉ

Au cours des années 1950 — 1959 on a expériménte à la Station d'Odobești 27 types de vins rouges et aromatisés, supérieurs, dont 5 types : Merlot, Cabernet Sauvignon, Tămîioasă romînească, Muscat Ottonel et le mélange technologique Merlot 1/3 + Cabernet Sauvignon 1/3 + Băbească neagră 1/3 ont été particulièrment remarqués.

Ces types de vin se distinguent par une composition chimique harmonieuse, saveur agréable, couleur convenable et arôme fin ; ils sont suffisamment résistants à l'action des divers microorganismes nuisibles à la qualité du vin.

En raison des productions obtenues par hectare et des propriétés méritantes des vins susmentionnés, on recommande la culture des cépages respectifs dans le vignoble d'Odobești et dans d'autres vignobles aux conditions pédoclimatiques semblables.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Données météorologiques sur la période de végétation active et la teneur en alcool chez la variété Cabernet Sauvignon au cours des années 1950—1959.

Fig. 2 — La teneur des vins rouges en substances anthocyaniques — colorant étalon mg/100cc de vin, au cours des années 1953—1956 chez 3 cépages purs et chez le mélange résulté de ces cépages en parties égales.

TIPUL DE VIN „TĂMÎIOASA ROMÎNEASCĂ" DE PIETROASELE

FLORENTINA TOMESCU, M. MACICI

Vinurile aromate — muscaturile — se bucură în special în ultima vreme de o largă apreciere și găsesc, în condițiile naturale ale țării noastre, mari posibilități de afirmare.

Pe această linie, soiului Tămîioasă romînească cultivat la Pietroasele îi revine o extindere însemnată.

În lucrarea de față s-a încercat să se stabilească comportarea soiului Tămîioasă romînească, în condițiile specifice Stațiunii Pietroasele, atît din punct de vedere al însușirilor sale tehnologice, cît și sub aspectul calităților produsului finit — vin.

În stabilirea acestor date ne-am bazat pe studiile efectuate anterior ([1, 3, 6]) și în special pe datele cuprinse în „Ampelografia R.P.R.", completate cu datele obținute la Stațiunea Pietroasele, în intervalul 1957—1960.

Condiții naturale de experimentare. Via stațiunii Pietroasele este situată pe versantul sud-estic al dealului Istrița, la o altitudine de 199 m.

Clima are nuanță continental-temperată. Ea se caracterizează prin valorile elementelor meteorologice de bază, analizate în tabelul 1 pe o perioadă de 20 ani ([4]).

Solul Stațiunii este format pe calcar; roca-mamă se găsește la mică adîncime, iar în anumite porțiuni apare la suprafață ([6]). Între solurile cu însușiri mai distincte, pot fi enumerate solurile scheleto-calcaroase care ocupă porțiunea superioară a versantului, grupa solurilor coluviale cu schelet în partea de mijloc a versantului și grupa solurilor coluviale cernoziomice și a cernoziomurilor ocupînd piciorul pantei.

Reacția solului este alcalină (pH [7, 8]). Solul are un conținut ridicat în CO_3Ca 22,8 — 44,2%); conține cantități suficiente de azot total (0,107 — 0,157%) și potasiu asimilabil (29,45 — 37,11 K_2O) și cantități reduse de fosfor asimilabil (1,86 — 5,01 P_2O_5).

METODA DE LUCRU

Tipul de vin Tămîioasă romînească de Pietroasele luat în studiu, este prezentat sub următoarele aspecte.

Însușirile tehnologice ale soiului (comparativ cu același soi cultivat la Drăgășani, Odobești, Murfatlar, stabilite pe baza următoarelor analize și determinări: analiza musturilor la maturitate deplină și la cules (zahăr și aciditate); compoziția mecanică a strugurilor; producția de struguri și de zahăr; analiza de vinuri.

Tabelul 1

Datele climatice la Staţiunea experimentală Pietroasele
(Media pe 20 ani)

Luna	Temperatura			Umiditatea relativă aer %	Precipitaţii		
	mijlocie	maximă abs.	minimă abs.		mijlocie	maximă	minimă
Ianuarie	—2,3	18,0	—29,0	83	26,7	78,0	0,0
Februarie	—0,4	18,0	—24,5	78	19,3	60,5	0,8
Martie	4,8	26,0	—15,0	70	22,1	83,1	0,0
Aprilie	12,4	30,2	— 5,0	65	35,3	147,9	0,0
Mai	16,9	36,0	— 1,2	64	56,2	108,4	14,9
Iunie	20,2	37,5	6,0	64	69,4	128,3	17,5
Iulie	22,8	37,5	8,0	63	60,1	138,7	10,5
August	22,5	39,0	7,8	60	41,5	157,4	8,6
Septembrie	18,7	38,0	1,2	64	30,0	89,9	0,0
Octombrie	11,9	31,5	— 4,0	71	39,7	131,4	1,2
Noiembrie.....	6,1	25,0	—13,5	80	41,6	119,4	1,9
Decembrie	0,7	16,0	—19,0	83	32,9	100,4	0,0
Anual	11,2	39,0	—29,0	70	474,8	821,8	198,7

t°C totale (1 IV — 31 X) : 3 785°,5 — (3 350°,2 — 4 237°9)
t°C eficace (1 IV — 31 X) : 1 660°2 — (1 276°,2 — 2 097°9)

Stabilirea condiţiilor de vinificare, pe baza observaţiilor efectuate în cursul anilor 1957 — 1960 la staţiunea Pietroasele.

Precizarea tipului de vin dulce-aromat pe baza analizelor probelor de calitate recunoscută, care se găsesc în colecţia Staţiunii.

REZULTATE OBŢINUTE

Însuşirile tehnologice ale soiului. *Analiza mustului* efectuată la momentul maturităţii depline şi la culesul (supramaturare) (tabelul 2) arată că în

Tabelul 2

Conţinutul mustului în zahăr şi aciditate totală la soiul Tămîioasă romînească
(valori extreme şi medii)

Centrele	Nr. ani	La maturitatea deplină		La cules în supramaturare	
		zahăr g/l	aciditate totală g/l H_2SO_4	zahăr g/l	aciditate totală g/l H_2SO_4
Drăgăşani	16	206 184—242	4,6 3,6—5,6	250 196—313	4,0 3,1—5,6
Murfatlar	15	206 181—230	5,4 3,8—7,0	254 212—295	4,8 3,6—8,0
Odobeşti	15	214 188—242	5,6 4,2—6,6	271 225—340	5,0 2,7—7,0
Pietroasele	12	221 203—242	5,8 4,4—7,9	275 236—316	4,0 3,4—7,5

condițiile Stațiunii Pietroasele, concentrația mustului în zahăr la momentul maturității depline, are valoarea de 221 g/l, oscilînd între 203 g/l (1960) și 242 g/l (1931). La supramaturare, zahărul atinge valoarea medie de 276 g/l oscilînd între 236 g/l (1933) și 316 g/l (1937). Prin supramaturare, concentrația în zahăr a mustului crește în medie cu 55 g/l. În funcție de ani, această creștere este diferită, fiind cuprinsă între 8 g/l (1931) și 98 g/l (1937). Din cei 12 ani luați în considerare , în 10 ani concentrația mustului în zahăr depășește 250 g/l.

Aciditatea totală a mustului la maturitatea deplină are valoarea medie de 5,8 g/l (în H_2SO_4), fiind cuprinsă între 4,4 g/l (1937) și 7,9 g/l (1933). La supramaturare valoarea medie a acidității totale este de 4,0 g/l, cu variația între 3,4 g/l (1938 — 1939) și 7,5 g/l (1933).

Din compararea datelor de analiză a mustului la soiul Tămîioasă romînească de la Drăgășani, Odobești, Murfatlar și Pietroasele, se desprind următoarele constatării : la maturitatea deplină, cel mai ridicat conținut de zahăr al mustului se înregistrează la Pietroasele (221 g/l). La supramaturare, ordinea în care se situează centrele este aceiași, cel mai ridicat conținut înregistrîndu-se tot la Pietroasele (276 g/l), urmat de Odobești (271 g/l), Murfatlar (254 g/l) și Drăgășani (250 g/l).

Compoziția mecanică a strugurilor la soiul Tămîioasă romînească de Pietroasele în cele 4 centre luate în studiu, este prezentată în tabelul 3. Tămîioasa romînească de Pietroasele prezintă o valoare ridicată pentru greuta-

Tabelul 3

Compoziția mecanică a strugurilor la soiul Tămîioasă romînească
(valori medii)

Elementele cercetate		Drăgășani 17 ani	Murfatlar 16 ani	Odobești 21 ani	Pietroasele 11 ani
1 kg struguri conține :					
ciorchini	g	70,0	57,8	40,9	41,5
boabe	g	930,0	942,2	959,1	958,5
boabe	nr.	703,0	666,1	584,7	507,0
must	ml	638,0	659,8	708,0	659,8
must	g	723,0	734,3	789,4	744,0
rest pieliță, miez	g	171,0	173,9	139,4	187,3
semințe	g	36,0	34,0	30,3	27,2
total tescovină	g	277,0	265,7	210,6	256,0
100 boabe au :					
total greutate	g	172,0	172,3	194,9	198,9
pieliță	g	20,0	23,6	16,9	22,7
semințe	g	5,0	6,4	7,6	6,2
semințe	nr.	235,0	215,9	226,0	232,0
Greutatea a 100 semințe	g	3,0	3,0	2,9	2,7
Indici:					
indicele de structură		13,2	16,3	23,4	23,1
„ bobului		70,0	66,6	58,5	50,7
„ de compoziție a bobului		7,4	6,0	10,1	7,5
indicele de randament		2,6	2,8	3,8	2,9

tea boabelor la 1 kg struguri (958,5 g față de 959,1 g, greutate maximă înregistrată la Odobești) și valoarea cea mai mare pentru greutatea boabelor a 100 boabe (198,9 g). Din această cauză indicele de structură a strugurelui (greutatea boabelor/greutatea ciorchinilor) are pentru Tămîioasa românească de Pietroasele o valoare ridicată (23,1).

Numărul de boabe la 1 kg de struguri este cel mai redus la Pietroasele (507), de unde și valoarea cea mai redusă a indicelui bobului (50,7).

La Pietroasele se înregistrează de asemenea valoarea cea mai mică a greutății semințelor și valoarea cea mai mare pentru restul de pieliță și miez.

Indicile de compoziție a bobului (greutatea pulpei/greutatea pieliței) prezintă valoarea cea mai mare la Odobești (10,1), în timp ce la Pietroasele are o valoare intermediară (7,5).

Indicele de randament (greutatea must/greutatea tescovină) variază între 3,8 la Odobești și 2,6 la Drăgășani, avînd pentru Pietroasele valoarea de 2,9.

Producția (1) cea mai ridicată de struguri la soiul Tămîioasă românească (tabelul 4), se înregistrează la Odobești (3,875 kg/butuc și 11 961 kg/ha). La Pietroasele se obține o producție satisfăcătoare (1,865 kg/butuc și 9 324 kg/ha). Cea mai mică producție se înregistrează la Murfatlar (0,566 kg pe butuc și 2 517 kg/ha). Sub raportul producției de zahăr, centrele se eșalonează în același fel.

Tabelul 4

Producția soiului Tămîioasă românească

Centrele	Producția la butuc (reală)		Producția la ha (calculată)	
	struguri kg	zahăr kg	struguri kg	zahăr kg
Drăgășani	0,932	0,167	5 488	992
Murfatlar	0,566	0,108	2 517	482
Odobești	3,875	0,883	11 961	2 727
Pietroasele	1,865	0,363	9 324	1 815

Analiza vinurilor-martor este prezentată în tabelul 5. Valorile conținutului în alcool total clasează centrele în ordinea stabilită pentru concentrația de zahăr a mustului la cules; cel mai ridicat grad alcoolic îl prezintă Tămîioasa românească la Pietroasele (15,98% vol), urmată de Tămîioasa de la Odobești (15,25% vol) și cea de la Drăgășani (14,87% vol).

Extractul redus variază între 28,71 g/l la Pietroasele și 25,44 g/l la Odobești, menținîndu-se în limite oarecum apropiate.

Glicerolul variază între 11,62 g/l la Pietroasele și 9,09 g/l la Odobești.

Cea mai ridicată aciditate totală o prezintă vinul de Pietroasele (4,33 g/l în H_2SO_4), iar cea mai scăzută vinul de Odobești (3,98 g/l în H_2SO_4). De asemenea, Tămîioasa românească de Pietroasele înregistrează cele mai mari valori pentru potasa totală (4,48 g/l) și pentru azotul total (612 mg/l) și valori intermediare pentru celelalte elemente luate în considerare. Din datele comparative prezentate, rezultă constatarea că soiul Tămîioasă românească cul-

Tabelul 5

Limitele de oscilație și valoarea medie a principalelor caracteristici la vinurile de Tămîioasă romînească martor

Elementele cercetate	Drăgășani 9 probe	Odobești 10 probe	Pietroasele 8 probe
Alcool total .....% vol.	14,87	15,25	15,98
	11,95—16,42	13,79—17,69	14,70—17,25
Extract redus ..... g/l	28,68	25,44	28,71
	25,40—37,58	18,16—31,08	23,43—35,20
Cenușă ..... g/l	2,44	2,01	2,43
	1,85—3,72	1,42—2,97	1,77—2,93
Glicerol ..... g/l	9,39	9,09	11,62
	7,13—11,47	6,50—10,34	10,60—13,00
Aciditate totală în H_2SO_4 ..... g/l	4,09	3,98	4,33
	3,37—4,85	3,31—5,01	3,55—4,89
Aciditate volatilă în H_2SO_4 .... g/l	0,69	0,65	0,81
	0,42—0,93	0,26—1,04	0,53—1,04
Acid tartric total ..... g/l	1,77	2,43	1,71
	0,71—3,27	1,27—3,60	1,06—3,45
Potasă totală în bitartrat K g/l	3,54	3,26	4,48
	1,37—4,74	2,30—3,48	4,00—4,99
Alcalinitatea totală în CO_3K_2 .. g/l	2,18	1,25	1,52
	1,38—3,03	0,49—2,12	1,23—1,85
Azot total ..... mg/l	289	337	612
	157—417	215—577	535—665
pH	—	3,62	3,30
	—	3,10—4,14	2,90—4,00

tivat la Pietroasele, oferă însușiri tehnologice care satisfac în cea mai mare măsură condițiile pentru obținerea unui tip de vin dulce aromat de înaltă calitate.

Stabilirea condițiilor de vinificare. Una din condițiile obținerii unui vin aromat de bună calitate, o constituie posibilitatea realizării sale sub forma unui vin cu un conținut ridicat în zahăr. Zahărul în cazul acestui tip de vin, devine atît un element direct — plăcut al gustului, cît și un mijloc de fixare a aromelor ([5]). Obținerea vinurilor dulci devine posibîlă în condițiile acumulării unor cantități ridicate în zahăr în boabe. Sub acest aspect, după cum s-a văzut, soiul Tămîioasă romînească de Pietroasele satisface cerințele impuse de tehnologia unor astfel de vinuri.

Culesul se efectuează în mod obișnuit în a doua jumătate a lunii octombrie. Pentru a evita pierderea substanțelor aromate care se degradează în cursul supramaturării ([7]), trebuie să fie asigurată rămînerea pe strugure a unui anumit număr de boabe cu pielița intactă (nestafidite). În general, aroma începe să nu mai fie satisfăcătoare atunci cînd numărul boabelor stafidite depășește 50—60%, de unde necesitatea efectuării culesului înaintea acestui moment.

În vederea obținerii unei arome fine, intense, în tot timpul transportului, prelucrării strugurilor și a mustului, grija cea mai mare trebuie acordată evitării oxidărilor. Sulfitarea trebuie aplicată în mod riguros, fracționată pe etapele procesului de vinificare. Durata menținerii pe boștină trebuie să fie de 24—36 ore din momentul începerii fermentației. Trebuie de asemenea asigurată o declanșare rapidă a procesului de fermentare. În condițiile anilor ne-

favorabili, unor recolte cu concentrații reduse în zahăr, este necesară efectuarea adaosurilor de distilat de vin (8).

În timpul perioadei de maturare a vinului, grija pentru conservarea aromei atrage după sine măsuri pentru evitarea oxidărilor. Aceste măsuri constau în primul rînd în asigurarea unui regim de sulfitare, prin care se menține un conținut al vinului în SO_2 liber de 30—35 mg/l.

Precizarea tipului de vin dulce-aromat. Dintre vinurile dulci obținute în cursul anilor de experimentare s-au evidențiat în mod deosebit cele ale căror caracteristici sînt cuprinse în tabelul 6 definind din punct de vedere al compoziției chimice, tipul de vin Tămîioasă românească de Pietroasele.

Tabelul 6

Limitele de oscilație și valoarea medie a principalelor caracteristici la tipul de vin Tămîioasă românească de Pietroasele

Elementele analizate		Minima	Media	Maxima
Alcool dozat	%vol.	13,53	14,56	15,64
Extract redus	g/l	23,98	33,14	40,54
Cenușă	g/l	1,70	2,34	2,74
Zahăr	g/l	50,50	92,14	141,36
Glicerol	g/l	11,02	11,94	12,90
Aciditate totală în H_2SO_4	g/l	3,80	4,38	4,92
Aciditate volat. în H_2SO_4	g/l	0,46	0,67	1,00
Acid tartric total	g/l	1,01	1,66	2,19
Potasă totală în bitartrat de K	g/l	3,38	3,88	4,52
Alcalinitate totală în CO_3K_2	g/l	1,36	1,63	1,91
Azot total	mg/l	412	592	723
pH		3,0	3,3	3,5

Vinurile cele mai armonioase sînt acelea cu o tărie alcoolică de 14—14,5% vol. și un conținut în zahăr de 80—120 g/l, caracteristici ce asigură vinurilor o stabilitate ridicată.

Calitățile tipului de vin Tămîioasă românească de Pietroasele au fost evidențiate prin numeroase medalii de aur și diplome primite cu ocazia concursurilor internaționale de vinuri de la Ljubljana—Jugoslavia, Montpellier—Franța, Langelois—Austria și Budapesta—R.P. Ungară, precum și cu prilejul concursurilor de vin organizate pe plan republican și interregional.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Stațiunea Pietroasele prezintă condiții pedoclimatice favorabile obținerii de vinuri aromate de calitate superioară din soiul Tămîioasă românească.

2. Soiul Tămîioasă românească realizează în aceste condiții concentrații ridicate în zahăr (221 g/l la maturitatea deplină și 276 g/l la supramaturare). Tămîioasa românească de Pietroasele se situează înaintea aceluiași soi din centrele Drăgășani, Murfatlar și Odobești și satisface condițiile reclamate de tehnologia vinurilor dulci.

3. Din punct de vedere al compoziției mecanice a strugurilor. Tămîioasa românească de Pietroasele prezintă, comparativ cu Tămîioasa romî-

nească din celelalte centre, o valoare ridicată a indicelui de structură a bobului, valoarea cea mai mică pentru indicele bobului și valori intermediare pentru indicele de compoziție a bobului și indicele de randament.

4. Producția soiului Tămîioasă romînească de Pietroasele este satisfăcătoare. Sub acest aspect, producția de la Pietroasele este întrecută numai de cea obținută la Odobești.

5. Analiza vinurilor martor din centrele luate în studiu, situează Tămîioasa romînească de Pietroasele cu valorile cele mai mari pentru alcoolul total, extractul redus, glicerolul, aciditatea totală, potasa totală și azotul total și cu valori intermediare pentru celelalte elemente luate în considerare.

6. În privința cerințelor tehnologice ale acestui tip de vin aromat, trebuie avut în vedere următoarele.

Pentru conservarea aromelor, culesul strugurilor trebuie efectuat în momentul în care 40—50% boabe sînt nestafidite, în mod obișnuit în a II-a jumătate a lunii octombrie. Durata fermentării pe boștină trebuia să fie de 24—36 ore de la începerea fermentației. În anii nefavorabili, este necesară folosirea adaosurilor de distilat de vin.

7. Vinurile cele mai armonioase s-au dovedit a fi cele cu o tărie alcoolică de 14—14,5% vol. și un conținut în zahăr de 80—120 g/l.

BIBLIOGRAFIE

1. *Constantinescu Gh.* și colab. — Ampelografia R.P.R. Vol. III. Editura Academiei R.P.R., București, 1960.
2. *Constantinescu Gh.* și colab. — Studiul mijloacelor agrotehnice de bază care condiționează mărirea producției viilor de rod din R.P.R. Editura Academiei R.P.R., București, 1956.
3. *Constantinescu Gh.* — Criterii noi în stabilirea epocilor de coacere la struguri. Romînia Viticolă, nr. 7—9, 1945.
4. *Dragomir E., Doneaud A.* — Cîteva considerații asupra variației unor elemente meteorologice de bază la Stațiunea Istrița și Secția Pietroasele. Lucrări Științifice ICHV, Editura Agro-Silvică, București, 1959.
5. *Prostoserdov N. N.* — Bazele vinificației. I.S.R.S., București, 1959.
6. *Teodorescu I. C., Constantinescu Gh., Gogălniceanu S., Oprea C. V.* — Viile experimentale din Romînia, București, 1943.
7. *Teodorescu Șt., Tomescu Florentina, Bellu O.* — Tipul nou de vin „Muscat de Tîrnave". Lucrări științifice ICHV, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
8. *Teodorescu Șt., Iliescu V. Lucia, Tomescu Florentina, Bellu O., Vodarici C., Dumitrescu Tr.* — Schema tehnologică de preparare a vinurilor dulci naturale, tip Murfatlar și Tîrnave. Analele I.C.A.R., Vol. XXIV, Editura Academiei R.P.R., București, 1958.

ТИП ВИНА ТЭМЫЙОАСЭ РОМЫНЯСКЭ ИЗ ПИЕТРОАСЕЛЕ

ФЛОРЕНТИНА ТОМЕСКУ, М. МАЧИЧ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью изучения сорта Тэмыйоасэ ромыняскэ, культивированного в почвенно-климатических условиях опытной станции Пиетроаселе, были проведены в период 1957—1960 гг., исследования в связи с его технологическими особенностями и качеством полученного вина. Паралельно были анализированы данные в связи с этим же сортом культивированным в Одобештях, Мурфатларе и Драгашанах.

Полученные результаты привели к следующим выводам:

1. Опытная станция Пиетроаселе представляет почвенно-климатические условия благоприятные для получения высококачественных ароматичных вин нз сорта Тэмыйоасэ ромыняскэ.

2. Сорт Тэмыйоасэ ромыняскэ достигает в этих условиях высокого содержания сахара (221 гр/л при полном созревании и 276 гр/л при сборе), обладает удовлетворительными механическо-физиологическими свойствами и дает высокие урожаи.

3. Анализ контрольных вин, полученных в этих центрах выдвигает Тэмыйоасэ ромыняскэ из Пиетроаселе на первое место по его содержанию общего количества спирта, редуцированного экстракта, глицероля, общей кислотности, общего карбоната калия и азота; а остальные элементы имеют средние значения.

4. Для сохранения аромата, сбор винограда должен проводится когда на гроздьях находятся 40—50% незавяленых ягод.

Брожение на мезге должно продолжаться 24—36 часов.

В неблагоприятные года необходимо прибавлять винный дистиллят.

5. Более гармоничными оказались вина 14,0—14,5%-ой спиртуозности, содержащие 80—120 гр/л сахара.

LE TYPE DE VIN „TĂMÎIOASĂ ROMÎNEASCĂ DE PIETROASELE"

FLORENTINA TOMESCU, M. MACICI

RÉSUMÉ

Pour connaître le comportement du cépage „Tămîioasă romînească", dans les conditions pédo-climatiques de la Station de Pietroasele, on a effectué des recherches dans la période 1957—1960, concernant les caractères technologiques du cépage et la qualité du vin obtenu.

On a analysé parallèlement les données enregistrées dans les vignobles d'Odobești et de Drăgășani.

Les résultats obtenus ont porté aux conclusions suivantes :

1. — La Station de Pietroasele bénéficie de conditions pédo-climatiques favorables à l'obtention de vins aromatiques de qualité supérieure à partir du cépage Tămîioasă romînească.

2. — Le cépage Tămîioasă romînească atteint dans ces conditions les concentrations les plus élevées en sucre (221 g/l à la pleine maturité et 276 g/l à la récolte), présente des qualités physico-chimiques satisfaisantes et fournit une production élevée.

3. — L'analyse des vins témoins des centres faisant l'objet des études, attribue au cépage Tămîioasă romînească de Pietroasele les valeurs les plus élevées quant à l'alcool total, l'extrait réduit, le glycérol, l'acidité totale, la potasse totale et l'azote total et des valeurs intermédiaires pour les autres éléments pris en considération.

4. — Pour conserver l'arôme, la récolte doit être efféctuée lorsque 40—50% des baies n'ont pas encore atteint la surmaturation.

La durée de la fermentation en présence du marc, doit être de 24—36 heures à partir de la fermentation.

Durant les années défavorables, il est nécessaire d'ajouter du distillat du vin.

5. — Les vins les plus harmonieux contiennent 14,0—14,5% vol. d'alcool et 80—120 g de sucre par litre.

CURBELE DE ABSORBȚIE ALE VINURILOR ROȘII NOI ȘI ÎN CURS DE ÎNVECHIRE

ALEXANDRA ALEXIU

Coloraţia, unul din elementele de bază pentru aprecierea vinurilor roșii, este definită prin două calități fundamentale ale ei, intensitatea și nuanța.

Metodele folosite în prezent pentru determinarea coloraţici vinurilor roșii se bazează pe compararea vizuală cu etaloane preparate din diferiți coloranți, pe separări cromatografice sau determinări spectrofotometrice ([4, 5, 6, 7, 8, 10]).

În prezenta lucrare s-a folosit o metodă spectrofotometrică în scopul de a caracteriza coloraţia principalelor soiuri de vinuri roșii din Republica Populară Romînă și de a cunoaște modul cum evoluează coloraţia în timpul învechirii de 1—2 ani.

Materialul și modul de lucru. În anul 1959—1960 s-au studiat vinuri din soiuri de *Vitis vinifera*, de hibrizi producători direct, de hibrizi noi obținuți în țară ([1, 2, 3, 9]) provenite din colecțiile ampelografice de la ICHV București și Drăgășani, Institutul Agronomic „N. Bălcescu" București, toate vinificate în condiții de laborator, ca și vinuri din diferite centre viticole, vinificate în condiții de producție. S-au determinat curbele de absorbție ale vinurilor între lungimile de undă 430—660 mμ corespunzătoare pigmenților de la galben pînă la verde. S-au făcut citiri la fotometrul Pulfrich folosind cuveta de 1 mm. S-a calculat raportul densităților optice la 430 mμ și 530 mμ, corespunzători pigmenților galben-portocaliu și pigmenților roșii-violeți (T), raport folosit de Sudraud ([6]) pentru studiul învechirii vinurilor. Pentru caracterizarea coloraţiei unui vin, noi am calculat și raportul între densitățile optice la 530 mμ și 570 mμ ale pigmenților roșii-violeți și albaștri (V/A); de asemenea raportul între suma densităților optice la 530 și 570 mμ corespunzători pigmenților roșii-violeți și albaștri caracteristici vinurilor tinere și suma densităților optice ale pigmenților galbeni, portocalii și roșii la 430, 470 și 550 mμ (A/G), caracteristici vinurilor în curs de învechire. S-a mai calculat și suma densităților optice de la 430 pînă la 660 mμ (I) prin care am exprimat intensitatea pigmentației.

REZULTATELE OBȚINUTE

În fig. 1, 2, 3 și 4 sînt prezentate curbele de absorbție ale vinurilor, între lungimile de undă 430—530 mμ, iar în tabelele 1, 2, 3, 4 sînt înscrise valorile rapoartelor între densitățile optice indicate mai sus și valoarea I — intensitatea coloraţiei. Dintre soiurile studiate cea mai intensă pigmentație (I) a prezentat-o grupa soiurilor de hibrizi obținuți în țară în special 7/11/18

și 5/1/18. Grupa soiurilor nobile și dintre acestea Bătuta neagră, Pinot noir și Fetească neagră, au fost mai slab pigmentate (tabelul 1, 2, 3). Între aceste grupe se situează soiurile de hibrizi producători direcți cu valori intermediare.

Tabelul 1

Soiuri nobile și hibrizi producători direcți București — Recolta 1959

Soiurile	A/G[a]		T[b]		V/A[c]		I[d]
	determinate în :						
	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1960
Nobile							
Băbească neagră	0,60	0,57	0,81	0,94	1,82	1,15	2,21
Cabernet Sauvignon	0,63	0,50	0,53	0,90	2,82	1,30	2,74
Gamay Beaujolais	0,66	0,87	0,56	0,54	2,15	1,60	0,91
Saperavi	0,66	0,70	0,64	0,74	1,87	1,30	3,57
Portugais bleu	0,66	0,70	0,64	0,83	2,15	1,20	1,10
Alvarna	0,67	0,56	0,68	0,77	1,75	1,40	2,42
Negru vîrtos	0,70	0,64	1,51	0,79	2,33	1,17	2,48
Grand noir	0,73	0,51	0,58	0,68	1,83	1,22	2,64
Gamay Freaux	0,73	0,72	0,40	0,67	2,35	1,51	3,28
Alicante Bouchet	0,75	0,70	0,61	0,65	1,53	1,20	2,60
Hibrizi producători direcți							
Teras 20	0,45	0,71	1,23	0,90	1,87	1,13	2,11
Bacco 1	0,46	0,63	1,20	0,91	2,08	1,22	3,64
Seibel 7 603	0,55	0,75	0,97	0,69	1,59	1,27	4,22
Couderc 7 120	0,57	0,54	0,55	1,20	3,42	1,17	1,53
Maleque 829-6	0,63	0,65	0,74	0,96	2,00	1,05	2,27
Seibel 5 455	0,64	0,58	0,56	0,97	2,28	1,25	1,81
Seibel 1 000	0,70	0,59	0,52	0,92	2,83	1,35	1,34
Seibel 5 437	0,76	0,74	0,45	0,67	3,22	0,15	3,77

a) *Densități optice* (530+570 m)
Densități optice (430 + 470 + 500 m)

b) *Densitate optică la 430 m*
Densitate optică la 530 m

c) *Densitate optică la 530 m*
Densitate optică la 570 m

d) Suma densităților optice de la 430—660 m'

Tabelul 2

Soiuri nobile de la Valea Călugărească

Soiul	Recolta	A/G	T	V/A	I
Merlot	1958	0,15	0,97	1,40	2,08
Merlot	1959	0,50	1,03	1,38	2,67
Merlot	1960	0,70	0,67	1,63	3,90
Pinot noir	1959	0,46	1,30	0,94	1,26
Pinot noir	1960	0,55	1,16	1,12	1,50

Curbele de absorbție în spectrul vizibil, cît și valorile rapoartelor A/G, T, V/A între densitățile optice la anumite lungimi de undă (figurile 1, 2, 3 și tabelele 1, 2, 3), au arătat că toate soiurile cercetate se pot împărți în 2 grupe : grupa 1 în care intră majoritatea vinurilor provenite din soiurile studiate, ce conțin predominant pigmenți roșii-violeți cu maximum de absorbție la

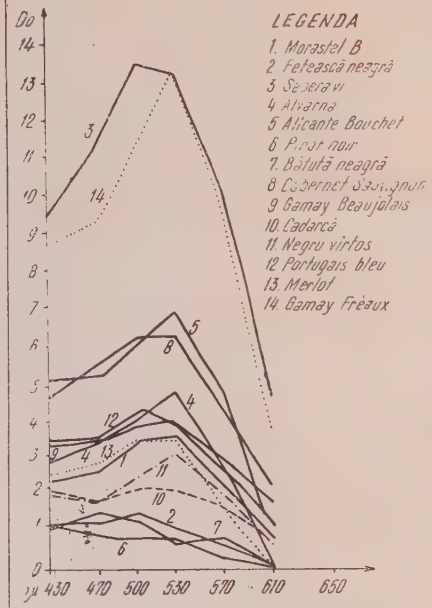


Fig. 1 — Curbele de absorbție ale vinurilor nobile, București, recolta 1960

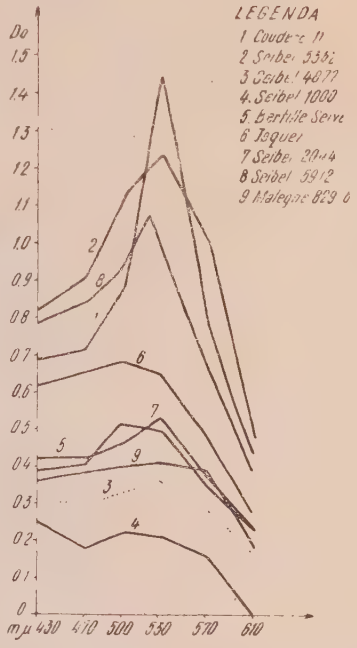


Fig. 2 — Curbele de absorbție ale vinurilor de hibrizi producători direcți, Drăgășani, recolta 1960

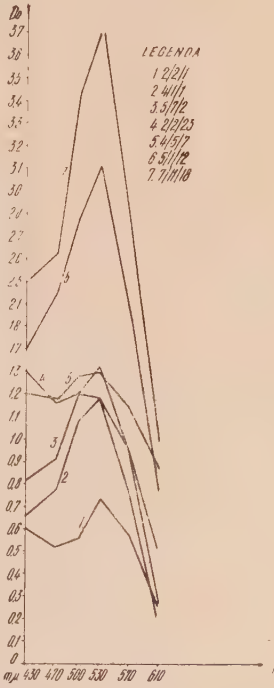


Fig. 3 — Curbele de absorbție ale hibrizilor noi

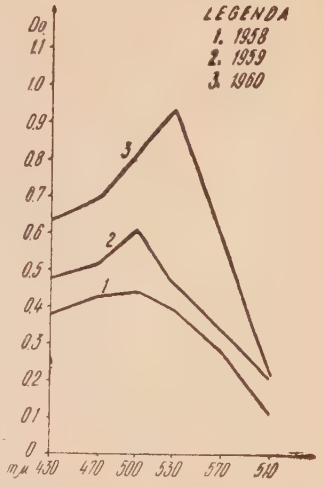


Fig. 4 — Curbele de absorbție ale vinului Merlot — Valea Călugărească, în cursul învechirii

Tabelul 3

Soiuri din recolta 1960

Soiul	A/G	T	V/A	I
Nobile-București				
Pinot noir	0,35	1,50	2,60	0,42
Bătută neagră	0,39	1,50	0,87	0,54
Fetească neagră	0,45	1,09	1,57	0,58
Merlot	0,56	0,70	2,18	1,41
Portugais bleu	0,58	0,80	1,29	1,89
Cadarcă	0,61	1,00	1,23	1,07
Gamay Beaujolais	0,63	0,80	1,34	1,93
Cabernet Sauvignon	0,64	0,70	1,46	2,92
Saperavi	0,68	0,70	1,28	6,24
Mourastel Bouchet	0,68	0,66	1,63	1,51
Alicante Bouchet	0,72	0,70	1,47	2,89
Alvarna	0,73	0,60	1,70	1,80
Gamay Fréaux	0,78	0,65	1,37	4,39
Negru vîrtos	0,79	0,60	1,55	1,18
Hibrizi producători direcți Drăgășani				
Seibel 1 000	0,56	1,20	1,31	1,20
Seibel 5 455	0,58	0,92	1,25	2,21
Jaquez	0,62	0,95	1,35	3,40
Seibel 2 044	0,65	0,78	1,42	2,04
Seibel 4 877	0,69	0,84	1,24	1,80
Bertille	0,69	0,79	1,43	2,56
Malegue 829-6	0,70	0,87	1,02	2,24
Seibel 5 912	0,74	0,73	1,33	3,47
Seibel 5 362	0,78	0,66	1,25	4,26
Couderc 11	0,98	0,47	1,83	5,39
Hibrizi noi				
2/2/23	0,57	1,10	1,25	6,42
4/5/7	0,66	0,92	1,14	7,42
5/1/18	0,75	0,55	1,52	12,36
4/1/1	0,76	0,56	1,55	4,65
5/7/20	0,76	0,60	1,40	5,80
2/2/1	0,78	0,80	1,27	3,24
7/11/18	0,78	0,59	1,34	15,86

530 mμ și grupa a 2-a, în care intră vinurile la care absorbția maximă s-a situat între 430—500 mμ ceea ce corespunde la o predominanță a pigmenților galbeni și roșii.

Prin analiza vizuală a pigmentației, s-a stabilit că valorile raportului A/G cuprinse între 0,70—1,0, iar cele ale raportului T, între 0,47—0,87, corespund vinurilor cu nunanță puternic violetă : Alicante Bouchet, Gamay Freaux, Negru vîrtos, Seibel 5362, Seibel 5212, Couderc 11, 4/1/1, 5/1/18 și 7/11/18. Vinurile din soiurile Pinot noir, Bătuta neagră, Fetească neagră, Merlot, recolta 1960, Couderc 7120, Seibel 7603, Teras 20, recolta 1959 și 2/2/23 au prezentat pentru raportul A/G valori cuprinse între 0,35—0,60, iar pentru raportul T, valori cuprinse între 0,70—1,50, ceea ce vizual a corespuns nuanței roșii-rubinii. Valorile raportului A/G au caracterizat mai bine nunanța coloratiei vinurilor decît raportul T, deoarece a inclus și densitățile

optice corespunzătoare pigmenților roșii și albaștri. Din compararea valorilor I cu cele ale raportului A/G (tabelul 3) a rezultat că în special la recolta anului 1960, vinurile cele mai puternic pigmentate au conținut o proporție mai mare de pigmenți roșii-violeți și albaștri, față de cei galbeni și roșii. Din valorile rapoartelor A/G, T și V/A a rezultat că prin învechire timp de 1—2 ani, proporția de pigmenți roșii, violeți și albaștri, în special cea a pigmenților roșii-violeți scade în general față de pigmenții galbeni-roșii; de asemenea proporția de pigmenți roșii-violeți scade față de cei albaștri (tabelul 1 și 2 și fig. 4). Analiza vinurilor din același soi provenit din diferite centre de vinificație (tabelul 4) au arătat diferențe mari, atît cu privire la intensitatea colorației (I), cît și în privința proporției anumitor pigmenți (valorile A/G, T, V/A). Prin urmare, atît condițiile pedoclimatice, cît și tehnologia folosită la vinificația aceluiași soi, influențează puternic intensitatea și caracterul pigmentației.

Tabelul 4

Soiuri de diferite proveniențe
Recolta 1960

Soiurile	Centrul	I	A/G	T	V/A
Cabernet Sauvignon	Sîmbureşti	0,13	0,13	1,0	0
„ „	Nicoreşti	0,21	0,31	1,0	0,05
„ „	Panciu	0,27	0,22	1,4	0,05
„ „	Cotești	0,87	0,70	0,46	2,60
„ „	Odobești	1,07	0,39	1,66	1,25
„ „	Corcova	1,35	0,68	0,90	1,16
„ „	Țigănești	1,35	0,75	0,54	1,76
„ „	Barațca	1,48	0,73	0,60	1,66
„ „	Segarcea	1,64	0,61	0,86	1,54
„ „	Urlați	3,12	0,73	0,56	1,56
Cadarca	Recaș	0,97	0,76	0,64	1,47
„	Barațca	1,21	0,42	1,54	1,69
Pinot noir	Corcova	1,16	0,84	0,48	1,94
„ „	V. Călugăr.	3,72	0,70	0,67	1,52
„ „	Urlați	1,39	0,66	1,00	1,04
Băbească	Mărășești	0,29	0,45	0,85	3,50
„	Odobești	0,36	0,50	0,50	0,12
„	Nicoreşti	0,17	0,41	0,80	0,05
„	Cotești	0,25	0,31	1,70	2,00

CONCLUZII

Curbele de absorbție în spectrul vizibil și valorile rapoartelor între densitățile optice corespunzătoare pigmenților din vinurile roșii a caracterizat colorația și a permis stabilirea unor diferențe privitoare la intensitatea și nuanța colorației grupelor de soiuri nobile, hibrizi producători și hibrizi noi obținuți în țară, cum și deosebirea soiurilor din interiorul unei grupe.

Studierea spectrofotometrică în spectrul vizibil a colorației vinurilor roșii a arătat de asemenea că prin învechire crește proporția pigmenților galbeni și roșii față de ceilalți pigmenți. Condițiile pedoclimatice și tehnologia vinificației influențează puternic nu numai intensitatea colorației, dar și nuanța ei.

BIBLIOGRAFIE

1. *Constantinescu Gh.* și *Negreanu Elena* — Studiul însușirilor tehnologice ale soiurilor de viță roditoare. Editura Academiei R.P.R., București, 1957.
2. *Constantinescu Gh.* și *Negreanu Elena* — Hibrizi noi de perspectivă pentru viticultura R.P.R. Revue de Biologie, Tome II, nr. 2, 1957
3. *Constantinescu Gh.* și colab. — Ampelografia R.P.R. Vol. I și II, Editura Academiei R.P.R., București, 1959 și 1960
4. *Korodkievici A. V.* — Spectrophotometrie determination of the color of wine. Chem. abstr. Vol. 49, 1955
5. *Sabelian A.* — Modificările substanțelor colorante în cursul păstrării vinurilor. Caiet selectiv I.D.T., nr. 8/1959
6. *Sudraud P.* — Interprétation des courbes d'absorbtion des vins rouges. Ann. de Technologie Agricole nr. 2/1958
7. *Teodorescu St.* și colab. — Evoluția conținutului în substanțe antocianice la strugurii negri, pe centre naturale de producție. Lucrări Științifice ICHV, Editura Agro-Silvică, București, 1959
8. *Teodorescu St* și. *Popa Ecaterina* — Metoda rapidă de dozare a substanțeor antocianice. Analele I.C.A.R. Vol. XXVI, 1959
9. *Zweigelt E.* und *Stummer A.* — Die Direktträger, Wiena, 1929
10. *Williams V.* și *Taranova R.* — Chromatographic separation of the coloring substances of wine. Chem. abstr. vol. 49, 1955

КРИВЫЕ ПОГЛОЩЕНИЯ КРАСНЫХ МОЛОДЫХ ВИН И ВИН НАХОДЯЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ СТАРЕНИЯ

АЛЕКСАНДРА АЛЕКСИУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Были анализированы при помощи спектрофотометрии поглощение, окраска (оттенок и интенсивность) красных вин происходящих из Vitis vinifera, из гибридов прямых производителей, гибридов выведенных в Румынской Народной Республике, а также эволюция окраски в течение однолетнего старения.

Кривые поглощения у вин, характеризованные соотношением между оптическими плотностями определенной длины волны, показали что многие вина содержат большей частью красно-фиолетовые пигменты с максимум поглощения при 530 mμ; более интенсивно пигментированные вина содержат большое количество красно-фиолетовых и синих пигментов, по сравнению с желтыми и красными. При старении вин, количество красно-фиолетовых и синих пигментов, в особенности красно-фиолетовых, снижается по сравнению с желтыми и синими.

Почвенно-климатические условия и используемая технология при изготовлении вин одного и того же сорта сильно влияют на интенсивность и характер пигментов.

Установление кривых поглощения видимого спектра, представляет большое значение в изучении сортов и в технологии красных вин для получения хорошей и стабильной окраски.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Кривые поглощения благородных вин Бухарест урожай 1960 г

Рис. 2 — Кривые поглощения вин происходящих из гибридов прямых производителей

Рис. 3 — Кривые поглощения новых гибридов

Рис. 4 — Кривые поглощения вина Мерло — Валя Кэлугэряскэ, в период старения

LES COURBES D'ABSORPTION DES VINS ROUGES

ALEXANDRA ALEXIU

RÉSUMÉ

La coloration (la nuance et l'intensité) des vins rouges provenant de *Vitis vinifera*, des hybrides producteurs directs et des hybrides obtenus dans la République Populaire Roumaine, ainsi que l'évolution de la couleur durant une année, ont été analysées par la spectrophotométrie d'absorption.

Les courbes d'absorption des vins, caractérisées par les valeurs des rapports entre les densités optiques à certaines longueurs d'onde, prouvent que la plupart des vins contiennent surtout des pigments rouges-violets, dont le maximum d'absorption est situé à 530 mμ ; les vins les plus fortement pigmentés contiennent une proportion plus élevée de pigments rouges-violet et bleus, par rapport aux pigments jaunes et rouges. Par l'effet du vieillissement, la proportion de pigments rouges - violets et bleus, surtout celle des pigments rouges-violets, diminue par rapport aux pigments jaunes, rouges et bleus.

Les conditions pédo-climatiques et la technologie utilisées pour la vinification du même cépage exercent une influence considérable sur l'intensité et le caractère de la pigmentation.

La détermination des courbes d'absorption dans le spectre visible présente une importance particulière pour l'étude des cépages et la technologie des vins rouges, visant à l'obtention d'une coloration belle et stable.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Courbes d'absorption des vins nobles — Bucarest, récolte 1960

Fig. 2 — Courbes d'absorption des vins d'hybrides producteurs directs — Drăgăşani, récolte 1960

Fig. 3 — Courbes d'absorption des hybrides nouveaux

Fig. 4 — Courbes d'absorption du vin Merlot — Valea Călugărească, durant le vieillissement

INFLUENȚA COMPOZIȚIEI CHIMICE A VINULUI ASUPRA CARACTERISTICILOR DISTILATULUI DE VIN PENTRU CONIAC

ST. TEODORESCU, LUCIA V. ILIESCU
C. BASAMAC

Dezvoltarea sectorului de viticultură și vinificație din țara noastră, prevăzută prin Directivele celui de al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn, va conduce la sporirea cantității sorturilor de produse vinicole deficitare — vinuri roșii superioare, vinuri aromate, șampanie, coniac, distilat de vin și altele — precum și la îmbunătățirea calității acestora.

Dacă în prezent aceste produse au la bază așa-numitele vinuri pentru industrializare, în viitor pentru realizarea unor coniacuri de calitate, va fi nevoie de o materie primă anumit obținută și de o dirijare riguroasă a întregului proces de producție.

Asupra tehnologiei vinurilor și distilatelor pentru coniac literatura precizează numeroase condiții ([2, 3, 5, 9, 10, 12, 13, 17, 18]). Totuși în ce privește multe aspecte importante, datele sînt insuficiente. Cunoscîndu-se neîndestulător relațiile dintre compoziția vinurilor și a distilatelor obținute, transpunerea unor practici bune de lucru din alte regiuni și țări este nesigură, ori nu dă rezultatele scontate; din aceeași cauză există și unele opinii diferite. Astfel Karel Neoral ([8]) afirmă că compoziția distilatelor din vinuri de hibrizi producători direct este practic identică cu aceea a distilatelor din vinuri de *Vitis vinifera*. V. I. Nilov și V. M. Maltabar ([13]) găsesc în această privință deosebiri de compoziție. Lucrările franceze ([7, 9, 16]) atribuie o mare importanță aciditații fixe a vinurilor, pe cînd cele sovietice ([11]) nu găsesc întemeiată această opinie. De asemenea, cu privire la momentul de recoltare al strugurilor și deci la gradul alcoolic al vinurilor, părerile sînt împărțite. Relativ la întrebuințarea bioxidului de sulf în procesul de vinificare, se întîlnesc doar indicații sumare.

Literatura de specialitate de la noi din țară nu aduce date experimentale în această privință.

Cercetările noastre au urmărit cunoașterea influenței exercitate de compoziția vinurilor asupra caracteristicilor de bază ale distilatului de vin, cu scopul de a contribui la lămurirea aspectelor neclare menționate și a face astfel posibilă o dirijare mai sigură a tehnologiei de fabricare a unui coniac romînesc de înaltă calitate, pe care condițiile naturale favorabile ale țării noastre ne îndreptățesc și obligă să-l realizăm. Studiul a fost executat la ICHV-București și Stațiunea Drăgășani în anii 1955—1960 și a avut ca obiect cercetarea următoarelor aspecte: influența distilării vinului limpede și cu drojdie; distilarea aceluiași vin toamna și primăvara; deosebirile datorate recoltării devreme sau tîrziu a strugurilor, precum și proveniența acestora din soiuri de Vitis vinifera sau hibrizi producători direct; acțiunea exercitată de folosirea SO_2 la vinificare.

MATERIALUL FOLOSIT ŞI METODA DE LUCRU

Vinurile folosite pentru distilare au fost obținute din strugurii soiurilor Crîmpoșie și Noah. Culesul lor s-a făcut la cîte 2 momente, cînd conținutul de zahăr reprezenta potențial un grad alcoolic de 7—9 sau 9—11 vol.%. La vinificare au fost executate variante cu și fără aplicarea bioxidului de sulf.

Distilarea s-a executat toamna și primăvara, folosind vinul limpede sau cu drojdie.

Operațiile de distilare s-au executat după sistemul discontinuu cu îndepărtarea frunților și cozilor la redistilare, aplicate în regiunea Charante-Franța, folosind un cazan de aramă în capacitate de 300 l.

Regimul de distilare a fost stabilit prin fragmentarea frunților, mijlocului și cozilor în porțiuni analizate separat.

Schimbările intervenite în urma variației factorilor studiați au fost urmărite prin analizarea vinurilor și a distilatelor obținute, ca și prin aprecierea organoleptică a acestora din urmă.

Metodele executate la determinarea lor au fost cele curente folosite la analiza băuturilor alcoolice ([1, 6, 15, 16, 19]).

REZULTATE OBȚINUTE

Regimul de distilare. Modificările intervenite în compoziția distilatului de vin, drept urmare a regimului aplicat la distilare, sînt foarte însemnate. Din datele cuprinse în tabelul 1 se constată că, prin separarea unei proporții mai mici de fracțiune frunte la redistilare, sporește în fracțiune de mijloc totalul componentelor nealcool.

Însușirile organoleptice ale distilatului pentru coniac (mijloc) sînt și ele modificate defavorabil. De asemenea se constată că durata redistilării influențează compoziția și calitatea distilatelor, creșterea acesteia duce îndeosebi la o proporție mai mare de esteri, parte formați chiar în cursul operației de distilare prin încălzire ([11, 14]).

Aceste rezultate au servit mai departe la stabilirea regimului de distilare, aplicat în experiențele întreprinse.

Distilarea vinului limpede și cu drojdie. Din examinarea datelor cuprinse în tabelul 2, reiese că drept urmare a modificării compoziției vinului, prin includerea drojdiei, se înregistrează o compoziție diferită a distilatului pentru coniac. Îndeosebi, proporția mai mare de alcooli superiori și esteri în vinul cu drojdie determină sporirea acestor componente în distilatele obținute în acest fel.

S-a constatat că la vinurile cu drojdie trebuie aplicat un regim de distilare mai minuțios în ce privește intensitatea încălzirii la redistilare și momentul de separare a frunților și cozilor.

Numai în acest fel și cînd strugurii au fost sănătoși, calitatea distilatelor obținute din vinurile cu drojdie a fost mai bună. În celelalte situații aceasta a fost mai puțin plăcută. De aceea este mai sigură și deci mai convenientă distilarea vinurilor limpezi, fără drojdie.

Tabelul 1

Condițiile de redistilare

Litri la % de distilat brut	Acizi	Esteri	Furfurol	Aldehide	Alcooli superiori	Total nealcool
	(mg/l alcool anhidru)					
1. *Proportia de frunte separată la redistilare*						
Crîmpoșie 1956						
2,8	672	932	urme	663	1 284	3 551
2,6	742	557	0	575	1 762	3 638
2,2	894	711	0	551	2 147	4 302
1,6	852	845	0	609	2 456	4 762
Noah 1956						
3,3	947	447	0,6	104	2 631	4 104
2,7	552	540	5	590	3 187	4 874
1,5	740	2 321	1	103	5 596	8 761
2. *Durata redistilării în minute*						
Crîmpoșie 1956						
220	292	1 100	2	120	1 754	3 268
140	894	711	0	551	2 147	4 302

Tabelul 2

Distilate din vin limpede și cu drojdie

Crîmpoșie 1956		Vin		Distilat pentru coniac de vin (mg/l alcool anhidru)	
		limpede	cu drojdie	limpede	cu drojdie
Alcool	vol. %	9,78	9,58	—	—
Aciditate volatilă	g/l	0,70	0,68	—	—
Aciditate totală	g/l	4,24	4,30	742	894
Esteri	mg/l	244	268	557	711
Furfurol	mg/l	—	—	0	0
Aldehide	mg/l	19	29	575	651
Alcooli superiori	mg/l	274	371	1 762	2 147
Total nealcool	mg/l	—	—	3 638	4 302
N. aminic	mg/l	9	15	—	—

Distilarea toamna și primăvara. Datorită păstrării timp de cîteva luni, după terminarea fermentației, compoziția vinurilor destinate distilării se modifică așa cum reiese din tabelul 3.

Aciditatea totală scade drept urmare a precipitării bitartratului de potasiu, consecință a scăderii temperaturii din cursul iernii. Conținutul în alcooli superiori sporește prin rămînerea vinului în continuare pe drojdie, iar aciditatea volatilă, esterii și aldehidele sporesc datorită începutului de

Tabelul 3

Distilarea toamna și primăvara

Crîmpoșie 1958		Vin		Distilat pentru coniac (mg/l alcool anhidru)	
		toamna	primăvara	toamna	primăvara
Alcool	vol. %	9,99	9,96	—	—
Extract	g/l	17,89	18,97	—	—
Aciditate volatilă	g/l	0,55	0,82	—	—
Aciditate totală	g/l	4,15	4,04	241	374
Esteri	mg/l	323	355	888	1 060
Furfurol	mg/l	—	—	1,5	4,0
Aldehide	mg/l	17	19	109	66
Alcooli sup.	mg/l	338	472	2 165	2 385
Total nealcool	mg/l	—	—	3 404	3 889
N. aminic	mg/l	13	18	—	—

alterare — practic greu de evitat la astfel de vinuri cu grad alcoolic scăzut și cu un conținut foarte mic de bioxid de sulf.

Aceste modificări ale compoziției vinului se reflectă destul de concordant în compoziția distilatelor. Atunci cînd în cursul păstrării vinului intervin schimbări mai importante, compoziția distilatelor nu mai este armonioasă și însușirile organoleptice devin neplăcute. Pentru aceste motive este mai indicat ca distilarea să se facă într-un timp cît mai scurt după terminarea fermentației, sau în cursul lunilor de iarnă.

Recoltarea devreme sau tîrzie a strugurilor. Pe lîngă un grad alcoolic mai mare și o aciditate totală mai scăzută, vinurile obținute din strugurii culeși mai tîrziu au un conținut mai ridicat în acizi volatili și alcooli superiori și o proporție mai mică de esteri și aldehide (tabelul 4).

Tabelul 4

Distilate de vin din struguri recoltați devreme (M_1) sau tîrziu (M_2)

Noah 1957		Vin		Distilat pentru coniac (mg/l alcool anhidru)	
		M_1	M_2	M_1	M_2
Alcool	vol. %	8,36	10,59	—	—
Extract	g/l	24,80	26,30	—	—
Aciditate volatilă	g/l	0,53	0,64	—	—
Aciditate totală	g/l	7,74	6,73	522	499
Esteri	mg/l	376	247	968	703
Furfurol	mg/l	—	—	4,4	2,7
Aldehide	mg/l	18	13	453	390
Alcooli superiori	mg/l	364	427	2 690	2 772
Total nealcool	mg/l	—	—	4 639	4 366
N. aminic	mg/l	18	22	—	—

Distilatele pentru coniac obținute din vinurile rezultate din strugurii culeși mai tîrziu se caracterizează printr-un conținut mai mic în esteri și mai mare în alcooli superiori.

Deși compoziția chimică nu este mult diferită, totuși calitățile organoleptice ale distilatelor din vinurile obținute din strugurii recoltați mai tîrziu sînt în majoritatea cazurilor inferioare celor obținute din strugurii culeși mai devreme.

Ansamblul datelor obținute în cursul experimentărilor nu relevă un rol favorabil al acidității fixe ridicate a vinurilor, nici în ceea ce privește calitatea, confirmîndu-se opiniile lui Nilov și Maltabar ([13]), nici cu privire la formarea în cursul distilărilor a unei cantități mai mari de esteri prin încălzire, așa cum a constatat Mndjoian ([11]) în experiențele sale de laborator. Este mai probabil că realizarea calității mai plăcute a distilatelor din vinurile de la prima recoltare, se datorește gradului alcoolic mai mic al acestora.

Rezultă deci că pentru realizarea unui coniac de calitate sînt necesare vinuri cu un conținut alcoolic mai scăzut. Ele pot fi obținute cel mai economic în podgoriile și din soiurile care permit recoltarea strugurilor la greutatea maximă a boabelor, evitîndu-se pierderile ce ar interveni printr-un cules forțat mai devreme.

Struguri de Vitis vinifera și hibrizi producători direct. Valorile medii ca și limitele de oscilație cuprinse în tabelul 5 indică deosebiri nete între compoziția vinurilor de Crîmpoșie și Noah. Cu excepția gradului alcoolic, toate caracteristicile și componentele au valori mai mari la vinurile de Noah. Trebuie menționat că vinurile de Crîmpoșie, deși cu o aciditate totală mult mai mică, au o concentrație în ioni hidrogeni mai mare și deci un pH mai coborît decît cele de Noah — ca valori medii. Aceeași situație s-a constatat și în ceea ce privește compoziția distilatelor de vin. Se relevă îndeosebi conținutul mai mare în alcooli superiori și alcool metilic al distilatelor de Noah. Aceste constatări concordă cu rezultatele obținute de Nilov și Maltabar ([13]) privitor la vinurile și distilatele de coniac din soiurile Plăvaie, Selecția, Silvaner, Folle Blanche, comparativ cu Seibel nr. 1, Couderc, amestec de hibrizi roșii și amestec de hibrizi albi. Însușirile organoleptice ale distilatelor din Noah sînt aproape în toate cazurile mai puțin plăcute, datorită unor nuanțe dure, caracteristice, remarcate de toți cei care au făcut studii comparative ([4, 13]). În consecință, vinurile de hibrizi producători direct pot fi folosite pentru obținerea unor coniacuri destinate consumului curent și în mai mică măsură pentru realizarea unor coniacuri de calitate superioară.

Acțiunea folosirii SO_2 la vinificare. Prin întrebuințarea bioxidului de sulf la vinificare, intervin în compoziția vinului numeroase modificări : gradul alcoolic, extractul redus, aciditatea fixă și esterii ; aldehidele sporesc, iar aciditatea volatilă, alcoolii superiori, azotul aminic, alcoolul metilic și pH-ul se micșorează. Aceste modificări s-au constatat atît la vinurile de Crîmpoșie cît și de Noah, așa cum reiese din datele cuprinse în tabelele 6 și 7. Se remarcă faptul că prin coborîrea pH-ului, bioxidul de sulf restrînge atît procesul de desaminare a aminoacizilor, prin care se formează alcoolii superiori — cît și pe cel de demolare a substanțelor pectice, prin care ia naștere alcoolul metilic.

Datorită acestor schimbări distilatele obținute din vinurile la prepararea cărora s-a folosit bioxid de sulf au și ele un conținut mai mic în alcooli superiori, alcool metilic și la fel ca și vinurile, o proporție mult mai mare de aldehide. În schimb aciditatea acestor distilate este totdeauna cu mult mai mare decît a celor provenite din vinuri preparate fără bioxid de sulf. Acest raport

		Crîmpoșie		
		Media		
Alcool	vol. %	8,98	10,05	11,77
Extract	g/l	13,09	20,40	24,90
Aciditate volatilă	g/l	0,33	0,60	0,91
Aciditate totală	g/l	3,26	4,43	5,81
Esteri	mg/l	59	354	758
Furfurol	mg/l	—	—	—
Aldehide	mg /l	1,5	21	84
Alcool superior	mg/l	21	322	1 620
Total nealcool	mg/l	—	—	—
N. aminic	mg/l	0,2	12	50,7
Alcool metilic, alcool anhidru	% ml	0,10	0,216	0,495
pH		2,93	3,28	4,09

Vinuri și distilate de vin vinificare cu sau

Crîmpoșie		fără SO_2		
		Media		
Alcool	vol. %	8,95	9,86	11,60
Extract	g/l	13,09	18,96	23,96
Aciditatea volatilă	g/l	0,40	0,53	0,67
Aciditatea totală	g/l	3,26	3,79	4,36
Esteri	mg/l	106	195	270
Furfurol	mg/l	—	—	—
Aldehida	mg/l	10	28	54
Alcooli superiori	mg/l	63	319	696
Total nealcool	—	—	—	—
N. aminic	mg/l	10	16	22
Alcool metilic %, alcool anhidru		0,160	0,215	0,300
pH	—	2,93	3,65	4,09
Fe	mg/l	—	—	—
Cu	mg/l	—	—	—

al acidității celor două categorii de distilate este invers decît acela în care se găsesc acidităile volatile ale celor două categorii de vinuri.

Se remarcă proporția mai mare de furfurol la distilatele obținute din vinurile cu pH mai ridicat, preparate fără bioxid de sulf. Aceste distilate prezintă cantități foarte reduse de cupru și fier, comparativ cu cele din vinuri cu bioxid de sulf.

Drept urmare a acestor modificări de compoziție, concordante la ambele soiuri studiate, distilatele pentru coniac rezultate din vinuri preparate cu bioxid de sulf sînt totdeauna mai dure, arzătoare, cu miros înțepător și în

Tabelul 5

(media și limite de variație 1955—1959)

Vin			Distilat pentru coniac (mg/l alcool anhidru)					
Noah			Crîmpoșie			Noah		
Media			Media			Media		
6,86	9,01	12,05	—	—	—	—	—	—
14,96	22,30	43,11	—	—	—	—	—	—
0,37	0,64	0,92	—	—	—	—	—	—
4,82	6,54	9,23	241	299	374	87	394	609
92	453	1 621	729	944	1 100	409	684	880
—	—	—	1,5	2,6	4	3	4	6
0,4	25	135	43	84	120	112	334	554
26	425	449	1 754	2 465	3 404	2 986	4 260	4 816
—	—	—	3 404	3 797	4 628	4 298	5 668	5595
1,2	16	47,4	—	—	—	—	—	—
0,015	0,244	0,640	0,031	0,053	0,12	0,052	0,083	0,15
2,81	3,37	4,07	4,02	4,54	4,66	4,10	4,40	4,98

Tabelul 6

fără SO_2 (media și limite de variație)

Vin			Distilat pentru coniac din vin (mg/l alcool anhidru)					
cu SO_2			fără SO_2			cu SO_2		
Media			Media			Media		
9,12	10,12	11,77	—	—	—	—	—	—
14,30	20,76	27,06	—	—	—	—	—	—
0,33	0,50	0,66	—	—	—	—	—	—
3,52	4,21	5,81	172	275	394	645	695	742
70	319	758	476	775	1 100	557	710	932
—	—	—	urme	0,9	2	0	0	urme
22	62	168	109	206	317	575	904	1 063
108	255	555	921	1 536	2 165	710	1 460	2 086
—	—	—	2 234	2 794	3 404	3 001	3 670	4 492
0,02	11	29	—	—	—	—	—	—
0,090	0,101	0,495	0,057	0,121	0,240	0,028	0,066	0,108
2,49	3,22	4,11	4,06	4,51	5,04	2,14	2,54	3,25
—	—	—	urme	urme	0,5	urme	0,5	2,0
—	—	—	urme	0,6	1,0	0,5	2,1	4,0

general mai neplăcute decît cele din aceleași vinuri fără SO_2, care sînt mai catifelate și mai fine.

Pentru a urmări influența exercitată asupra unora din componentele frunții, mijlocului și cozii de proporția crescîndă a boxidului de sulf folosit la prepararea vinului, sînt prezentate în tabelul 8 valorile medii, ordonate după intervale pH ale frunții.

Din datele obținute la Noah prezentate în tabelul 8, rezultă că la proporții crescînde de SO_2 în vin, corespund cantități din ce în ce mai mari de SO_2 în fracțiunea frunte a distilatului și — de asemenea crescînde, dar mai mici

Distilate de vin —
(media și limite

Noah		Vin		
		fără SO_2		
		Media		
Alcool	vol %	6,89	8,80	11,23
Extract	g/l	14,96	22,75	27,06
Aciditate volatilă	g/l	0,45	0,64	0,80
Aciditate totală	g/l	4,38	5,13	5,95
Esteri	mg/l	131	259	438
Furfurol	mg/l	—	—	—
Aldehide	mg/l	4	21	84
Alcooli superiori	mg/l	126	367	1 040
Total nealcool	mg/l	—	—	—
N. aminic	mg/l	0,6	21	38
Alcool metilic %, alcool anhidru		0,100	0,330	0,610
pH	—	3,03	3,87	4,20
Fe	mg/l	—	—	—
Cu	mg/l	—	—	—

Variația unora dintre componentele frunților distilatelor
(valori
NO

pH			SO_2 total mg/l			Extract mg/l		
F	M	C	F	M	C	F	M	C
5,51—6,50	4,78	3,95	7	6,7	0	97	40	24
3,66—5,27	3,76	4,00	9	7	0	188	104	12
2,45—3,49	3,39	3,97	16	8	4	594	238	152
1,86—2,42	3,42	3,90	250	142	0,8	2137	489	222
1,55—1,75	2,23	3,80	508	239	0	2803	439	181

F=frunte; M=mijloc; C=coadă

în fracțiunea de mijloc, iar la cea de coadă se înregistrează numai urme. Scăderile valorii pH intervenite prin proporțiile progresive de SO_2 sînt mult mai însemnate la fracțiunea frunte, mai restrînse la cea de mijloc, în timp ce coada păstrează practic același pH.

Extractul crește considerabil la frunte pe măsura scăderii pH-ului; în același sens, dar mai puțin și la fracțiunea mijloc. S-a observat un paralelism al creșterii extractului cu sporirea conținutului de cupru și cu proporția mai mare de particule grase, cu o culoare brună-închis. Aceasta dovedește că astfel de substanțe, identificate de J. Lafon (9) ca săpunuri de cupru ale acizilor grași butilic, caproic, caprilic etc., sînt antrenate într-o proporție cu atît mai mare, cu cît distilatul respectiv are un conținut mai ridicat de SO_2.

Tabelul 7

vinificare cu sau fără SO_2
de variație)

			Distilat pentru coniac (mg/l alcool anhidru)					
cu SO_2			fără SO_2			cu SO_2		
Media			Media			Media		
7,01	9,09	11,42	—	—	—	—	—	—
18,68	25,53	43,11	—	—	—	—	—	—
0,37	0,57	0,84	—	—	—	—	—	—
4,70	5,83	6,26	158	219	247	552	909	1 168
100	254	830	781	1 314	1 862	540	711	845
—	—	—	0,9	6,3	9	0	1,5	5
15	69	226	151	192	227	590	764	1 078
160	278	458	1 966	2 309	2 700	1 948	2 401	3 679
—	—	—	3 719	4 037	4 583	4 370	4 782	6 222
0,07	18	77	—	—	—	—	—	—
0,015	0,127	0,450	0,040	0,167	0,390	0,023	0,077	0,292
2,81	3,25	3,52	3,99	4,29	5,10	2,25	2,58	3,10
—	—	—	urme	urme	urme	urme	0,5	1,0
—	—	—	urme	0,7	1,5	1,0	2,0	4,5

Tabelul 8

pentru coniac și cozilor în raport cu conținutul în SO_2 și pH
medii)
AH

In mg/ alcool anhidru								
acizi			furfurol			aldehide totale		
F	M	C	F	M	C	F	M	C
114	212	771	5,6	5	28	1 317	310	165
559	282	576	2,4	5,5	7	1 403	217	119
1 141	487	593	1,0	1,25	11	1 109	211	131
2 705	784	1 419	0	0,4	9	2 160	523	46
4 601	718	1 533	0	0,8	16	2 333	477	96

Aciditatea este din ce în ce mai mare, la toate cele trei fracțiuni — frunte mijloc, coadă — cu cît proporția de SO_2 crește și pH-ul scade. În același timp, se observă că aciditatea se mărește mai mult decît aportul progresiv de bioxid de sulf. Acest fapt dovedește că, în condițiile de pH mai scăzut, trec la distilare proporții mai mari de acizi, în toate trei fracțiunile. Se înregistrează astfel o deplasare excesivă a acizilor către fracțiunea de mijloc și frunte. Această deplasare a lor, dăunătoare calității distilatului pentru coniac, poate fi datorată unei antrenări mai însemnate a acizilor volatili liberi, fie mai puțin probabil, sau în mai mică măsură unei descompuneri — progresive cu scăderea pH-ului a acizilor salificați din vin, așa cum remarcă Ribéreau-Gayon și E. Peynaud ([15]) în legătură cu dozarea acidității volatile.

La fracțiunile frunte și mijloc se observă o descreștere simțitoare a proporției de furfurol, paralel cu scăderea pH-ului. La fracțiunea coadă, furfurolul este în cantități mai mari, necorelat cu variațiile menționate la celelalte fracțiuni. Nilov și Maltabar ([13]) au constatat de asemenea proporții mai mici de furfurol la vinurile cu pH mai scăzut. Aceasta nu înseamnă că în condițiile distilării vinurilor preparate cu SO_2 s-ar crea condiții mai puțin favorabile descompunerii pentozelor și pentozanelor. Dimpotrivă, Mndjoian ([11]) a constatat formarea unoi proporții mai mici de furfurol atunci cînd a distilat vinuri neutralizate, deci cu pH ridicat. Faptul că în distilatele de frunte și mijloc cu pH coborît, conținînd mult SO_2, au fost găsite de noi, cantități neînsemnate de furfurol, este mult mai probabil datorat combinării acestui component aldehidic cu bioxidul de sulf. În această formă blocată, el scapă dozării prin metodele curente folosite ([6, 15, 16, 19]).

Aldehidele în proporție foarte mare la fracțiunea frunte și mică la cea de mijloc, înregistrează creșteri însemnate atunci cînd bioxidul de sulf se găsește în cantități ridicate. Paralel, gustul lor arzător coboară calitatea distilatului de mijloc folosit pentru coniac. La fracțiunea coadă, aldehidele au fost găsite în măsura cea mai redusă și nu reiese nici o corelare cu variațiile de la celelalte fracțiuni. Proporția celor blocate, dozate separat, este net sporită în cazul în care sînt prezente cantități însemnate de SO_2.

Folosirea bioxidului de sulf, la prepararea vinurilor destinate distilării, aduce prin urmare modificări defavorabile în compoziția fracțiunii de mijloc și influențează negativ însușirile organoleptice ale acesteia.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Distilarea vinului cu drojdie, mai bogat în alcooli superiori și esteri, decît cel limpede, a condus la distilate pentru coniac cu un conținut mai mare în aceste componente.

Riscul unor proporții exagerate de alcooli superiori și esteri, precum și nevoia aplicării unui regim de distilare mai minuțios și deosebit, pledează pentru introducerea la distilare a vinurilor limpezi, mai ales cînd strugurii au fost alterați.

2. Conținutul în aciditate volatilă, esteri, aldehide, alcooli superiori, a crescut prin păstrarea de toamnă pînă în primăvară a vinului pe drojdie, iar distilatele obținute au fost și ele mai bogate în aceste componente, cu un gust mai puțin plăcut.

De aceea este mai indicat ca distilarea să se facă în cît mai scurt timp după terminarea completă a fermentației și cel mult în cursul lunilor de iarnă.

3. Vinurile din strugurii culeși mai tîrziu au conținut mai puțini esteri și aldehide și mai mulți acizi volatili și alcooli superiori, iar distilatele respective mai puțini esteri și mai mulți alcooli superiori. Calitățile organoleptice au fost totdeauna mai bune la distilatele din vinuri cu un grad alcoolic mai scăzut.

Pierderile ce ar interveni printr-un cules forțat mai devreme trebuie evitate, realizînd plantațiile în podgoriile și din soiurile care asigură — odată cu recoltarea strugurilor la greutatea maximă a boabelor și un grad alcoolic coborît.

4. Toate caracteristicile și componentele cu excepția alcoolului, au avut valori mai mari la vinurile de hibrizi producători direct, la fel ca și distilatele respective, iar însușirile organoleptice au fost inferioare celor provenite din struguri de *Vitis vinifera.*

Vinurile de hibirzi producători direct pot fi folosite pentru coniacuri destinate consumului curent și mai puțin pentru cele de calitate superioară.

5. În afară de modificările cunoscute intervenite în compoziția vinului, s-a constatat că întrebuințarea SO_2 la vinificare, restrînge atît procesul de desaminare a acizilor, prin care se formează alcooli superiori, cît și pe cel de demolare a substanțelor pectice prin care ia naștere alcoolul metilic. Compoziția distilatelor a reflectat în general aceste modificări, intervenite prin SO_2, cu excepția aciditătii ce a crescut mult, datorită probabil antrenării mai însemnate a acizilor către fracțiunea de mijloc și frunte.

6. Proporția mare de aldehide și acizi, prezența SO_2, conținutul mai însemnat al sărurilor uleioase organice de Cu și Fe au exercitat o influență defavorabilă asupra calității distilatelor.

7. Pentru obținerea coniacurilor de calitate, se impune atît excluderea de la distilare a vinurilor sulfitate, cît și realizarea unor partizi de vinuri anume destinate, la a căror pregătire să se folosească doze minimale de SO_2.

BIBLIOGRAFIE

1. *Blarez C.* — Vins et Spiritueux. Paris, 1961
2. *Ciocan C., Rusnac D.* — Soiurile de viță și podgoriile cele mai bune pentru prepararea distilatelor și coniacurilor din R.P.R., Grădina, via și livada nr. 10/1958
3. *Colțescu H. I.* — Oenologia, București, 1943
4. *Frey A., Wegener D.* — Die Separierung und Identifizierung des Aromastoffs im Brantwein Zeitschrift für Lebensmittel — Untersuchung und Forschung. Bd. 104, august 1956
5. *Ionescu Al. P.* — Prepararea coniacurilor fine în R.P.R., Grădina, via și livada nr. 7 1954
6. *Ionescu V. M.* și *Gaal L.* — Metode de analiza băuturilor spirtoase, București, 1936
7. *Jaquet Louis* — Fabrication des Eaux-de-Vie, Paris
8. *Karel Neoral* — Qualität der Weindistilate von der amerikanischen Ertragshibriden. Das Weinland, Wien, 1933
9. *Lafon René, Lafon Jean, Couillaud Pierre* — Le Cognac, sa distilation. Ed. J. B. Baillère et Fils, Paris, 1958.
10. *Matlabar M. V., Fertman I. G., Gusan I. A.* — Otbor golovnoi fratki pri peregonke vinomaterialov. Vinodelie i vinogradarstvo SSSR nr. 4/1959
11. *Mndjoian V. M.* — Ob obrazovanii letucih komponentov koniacinogo spirta, pri peregonke. Biohimia vinodelia. Sbornik cetvertîi. Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR, 1953
12. *Motoc D.* — Fabricarea coniacurilor. Romînia Viticolă nr. 2/1941
13. *Nilov I. V., Maltabar M. V.* — Oțenka sortov vinograda dlia coniacinogo proizvostva i opredelanie vremeni sbora na pererabotku. Trudî VNII, Magaraci vîpusk V Koniacinoe proizvodstvo, Pișcepromizdat, Moskva, 1957
14. *Procopie Mario* — Studio sulle aquevite di vino. Aldehid e acetati in Brandy e Coniac Rivista di Viticoltura e di Enologia 8/1958

15. *Ribereau-Gayon J.* et *Peynaud E.* — Analyse et contrôle des vins, Paris, 1947
16. *Rocques* X. — Eaux-de-Vie. Paris, 1913
17. *Teodorescu St., Iliescu V. Lucia.* — Caracteristicile distilatelor crude de vin din R.P.R. — Analele I.C.A.R., seria nouă nr. 4, vol. XXIII — 1954—1955
18. *Teodorescu St., Iliescu V. Lucia* și *Ionescu I. Al.* — Evoluția compoziției chimice a distilateor de vin în cursul învechirii. Analele I.C.A.R., vol. XXVI — 1959
19. *Valiujinici E. N.* — Metodî analiza koniakov. Vinodelie i vinogradarstvc SSSR nr. 10 — 1949

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВИНА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИННОГО ДИСТИЛЛЯТА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОНЬЯКА

ШТ. ТЕОДОРЕСКУ, ЛУЧИЯ В. ИЛИЕСКУ, К. БАСАМАК

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью изучения влияния химического состава вина на характеристики винного дистиллята, для приготовления коньяка, Научно-исследовательский институт Плодоводства, Овощеводства и Виноградарства, провел в периоде 1955—1960 гг. опыты в Бухаресте и на опытной станции виноградарства Дрэгэшань. Были исследованы следующие аспекты: влияние дистиллирования светлого вина и вина с дрожжами; дистиллирование того же вина осенью и весной; разница в связи с ранним и поздним сбором винограда, а также разница между виноградом происходящим из сортов Vitis Vinifera, гибридов прямых производителей; действие SO_2 применяемого в виноделии.

L'INFLUENCE DE LA COMPOSITION CHIMIQUE DU VIN SUR LES CARACTÉRISTIQUES DU DISTILLAT DE VIN POUR COGNAC

ST. TEODORESCU, LUCIA V. ILIESCU, C. BASAMAC

RÉSUMÉ

Des études ont été effectuées à l'Institut de Recherches Horti-Viticoles de Bucarest et à la Station de Drăgăşani, en vue de déterminer l'influence de la composition chimique du vin sur les caractéristiques du distillat de vin pour cognac. Ces recherches, effectuées durant la période 1955—1960, se réfèrent aux aspects suivants : influence de la distillation du vin clair et en présence de lies; distillation du même vin en automne et au printemps; les différences dûes à la récolte hâtive ou tardive des raisins, ainsi que la provenance de ceux-ci (Vitis vinifera ou hybrides producteurs directs); l'action exércée par l'utilisation du SO_2 à la vinification.

SUȘE DE DROJDII PROVENITE DIN PODGORIA MURFATLAR PENTRU OBȚINEREA VINURILOR TARI DE DESERT

GEORGETA ȘEPTILICI, J. JURUBIȚĂ, MARIA GHERMAN, F. MUJDABA, C. VODARICI

Calitatea aleasă a vinurilor de desert, constituie o mîndrie pentru orice țară viticolă. Condițiile favorabile ale podgoriei Murfatlar și sortimentul valoros de soiuri ale acesteia permit obținerea unor astfel de vinuri. Concentrațiile în zahăr ating în medie 300 g/l, iar maximele depășesc 400 g/l ([10]).

Cu prilejul studiilor întreprinse pentru stabilirea unei scheme tehnologice proprie obținerii vinurilor din această podgorie s-a pus și problema dispunerii de sușe de drojdii, cu însușiri fermentative deosebite și constante, care să asigure o fermentație categorică a mustului.

Pentru ridicarea calităților fermentative ale drojdiilor, K. V. Krasnokuțkaia ([3]), G. I. Moșiașvili ([4]), N. F. Saenko ([5]) și alții ([6], [7]) au indicat selecția de linii din podgoriile cu potențial alcoolic mare, adaptarea acestora la concentrații mari de zahăr și alcool printr-o serie de procedee microbiologice și tehnologice.

S-a ivit deci necesitatea de a studia măsura în care pot răspunde unele din sușele străine aflate în colecția Institutului nostru, precum și de a trece la izolare și selecția altora noi din microflora naturală a podgoriei Murfatlar.

Ca obiectiv al lucrărilor întreprinse s-a urmărit alegerea unor sușe de drojdii, care să servească nu numai în cadrul schemei tehnologice elaborată pentru vinurile de la Murfatlar, ci și la obținerea în viitor a unor noi tipuri de vin tari de desert, cu caracteristici deosebite.

Studiile au fost executate între anii 1950—1959 la ICHV, București și Stațiunea Murfatlar.

METODA DE LUCRU

Pentru a răspunde scopului propus, s-a recoltat un bogat material de linii de drojdii, care a fost supus lucrărilor de triere și educare, împreună cu sușele străine din colecție. Materialul de perspectivă a fost apoi încercat în laborator pentru a controla îmbunătățirile dobîndite, iar la verificare în condiții de producție și laborator s-a folosit drept criteriu valoarea atît a însușirilor fermentative cît și a calității vinurilor obținute.

Pentru lucrările de izolare, s-au luat materiale din podgoria Murfatlar, constînd din depozitul vinurilor tari obținute în mod natural, boabe stafidite, musturi în fermentare etc. La lucrările de selecție în laborator, s-a folosit metoda trierii și adaptării la concentrații ridicate de zahăr și alcool. În vederea examinării de concurs al liniilor extrase, s-a urmărit mersul fermentației și s-au stabilit caracteristicile și însușirile organoleptice ale vinurilor. Sușele

de drojdii experimentale, atît cele extrase de noi, și cele luate din colecția Institutului, se găsesc înscrise în tabelul 2. Ca martor au servit drojdiile din microflora naturală. Materialul și condițiile de experimentare sînt cuprinse în tabelul 1.

REZULTATELE OBȚINUTE

În urma lucrărilor de izolare, treiere și educare a drojdiilor, s-a constatat că din sușele cercetate 19 au condus la concentrații de peste 16% în vol. alcool.

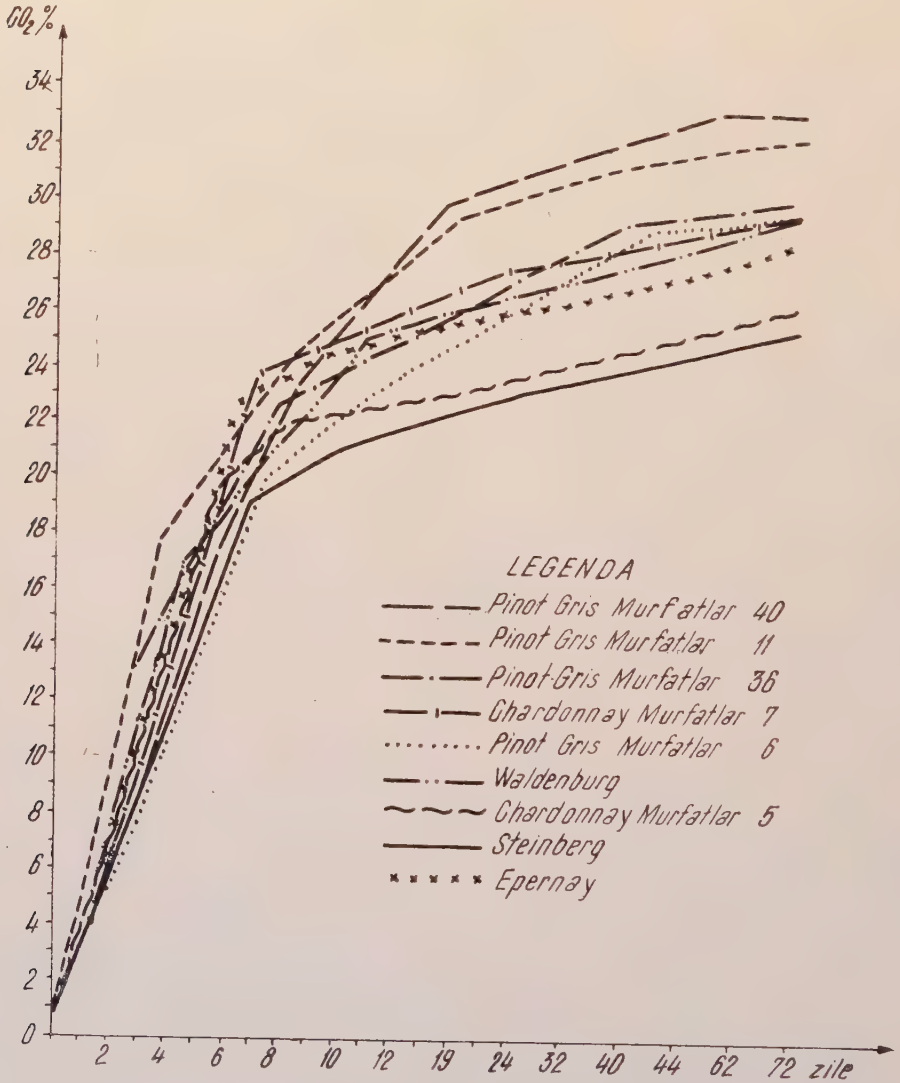


Fig. 1 — Curbele de fermentație pentru sușele de drojdii în cadrul lucrărilor de triere

Materialul și condițiile de experimentare în lucrările de selecție și verificare a sușelor de drojdii

Anii de experimentare	Felul și capacitatea vaselor	Data montării experienței	Caracteristicile mustului				Completarea conținutului în zahăr până la 350—360 g/l	Temperatura ambiantă °C	Doza de maia folosită	Observații
			soiul	aciditatea g/l H_2SO_4	conținut inițial în zahăr g/l	conținut total în zahăr g/l				
1952	Damigene 10 l	1 X	Pinot gris..	4,5	230	320	3 reprize de must concentrat în a 3, 5 și a 7-a zi de la inoculare	20—25	5%	S-a adăugat la must 0,2 g/l fosfat de amoniu
1953	Butoiașe 12 l	1 X	„ „ ..	7,0	360	360	—	sub 10	2,5%	
1954	Idem	15 X	amestec soiuri	4,5	240	350	3 reprize de must concentrat la2,4, 6% vol. alcool	14—60	5%	
1955	„	30 X	Pinot gris..	6,2	230	340	3 reprize de livrare (must + zahăr industr.)..	15—20	5%	
1956	„	24 X	„ „	63	360	360	—	15—18	5%	
1958	Butoiașe 150 l	27 X	„ „	4,5	360	360	—	10—15	5%	Repunere în suspensie
1959	Butoiașe 250 l	25 X	Chardonnay	6,3	335	335	—	10- 20	4%	

Analizînd curbele de fermentație din fig. 1 ale acelorași sușe, se constată că Chardonnay Murfatlar 5, 7, Pinot gris Murfatlar 6, 11, 36, 40, Waldenburg, Epernay și Steinberg produc o fermentație mai viguroasă.

În experimentările făcute în anul 1952 (tabelul 2) cînd s-au creat condiții optime de fermentare, regim favorabil de temperatură, proporție mare de maia, adaos de fosfat de amoniu și administrarea în trei reprize a zahărului suplimentar, se constată că toate sușele de drojdii, inclusiv martorul, au condus la vinuri cu conținut ridicat în alcool (16,34—17,84% vol.), susa Pinot gris Murfatlar 40 situîndu-se în fruntea tuturor. În anul 1953 sușele au fost supuse unui examen sever; temperatură foarte coborîtă, conținutul mustului în zahăr și aciditate mare (tabelul 2). S-a constatat că fermentația a decurs foarte anevoios, vinurile rezultate rămînînd cu un conținut mare de zahăr (140—150 g/l), iar tăria alcoolică s-a ridicat numai la 14,77% vol. S-au evidențiat sușele Pinot gris Murfatlar 40, Epernay, Pinot gris Murfatlar 11, 6, 36.

Tabelul 2

Caracteristicile vinurilor obținute în anii 1952—1953

Sușa de drojdii	Alcool % vol.	Zahăr g/l	Aciditate g/l H_2SO_4		Extract red. g/l	Cenușă g/l	U.C.D.[1]
			totală	volatilă			
Anul 1952							
Chardonnay Murfatlar 5	16,54	36,9	3,36	0,50	34,5	6,0	82,47
Pinot gris Murfatlar 7	16,54	36,4	3,50	0,60	35,9	5,8	82,42
Pinot gris Murfatlar 6	17,14	16,6	3,45	0,50	35,7	5,8	83,26
Pinot gris Murfatlar 11	17,74	16,6	3,36	0,60	34,5	5,7	86,14
Pinot gris Murfatlar 36	17,44	21,6	3,45	0,45	35,3	5,8	85,20
Pinot gris Murfatlar 40	17,84	15,7	3,50	0,55	35,0	5,8	86,47
Waldenburg	17,74	16,9	3,60	0,55	34,9	5,6	85,58
Epernay	17,44	21,3	3,45	0,60	35,2	5,7	85,17
Steinberg	17,14	26,1	3,50	0,45	34,7	5,7	84,21
Microflora naturală	16,34	40,0	3.60	0,60	34,3	5,8	71,82
Anul 1953							
Chardonnay Murfatlar 5	12,78	140,8	6,30	1,60	59,4	6,0	75,92
Pinot gris Murfatlar 7	13,91	119,7	6,30	1,60	58,2	5,8	78,21
Pinot gris Murfatlar 6	14,58	109,1	6,42	1,55	58,8	6,2	80,33
Pinot gris Murfatlar 11	14,68	108,7	6,50	1,65	59,5	5,9	80,77
Pinot gris Murfatlar 36	16,58	110,0	6,55	1,45	58,9	6,0	80,42
Pinot gris Murfatlar 40	14,77	107,0	6,30	1,45	59,2	5,9	81,02
Waldenburg	13,53	127,4	6,42	1,55	59,6	5,9	77,18
Epernay	14,77	106,2	6,25	1,60	58,9	6,2	80,94
Steinberg	13,91	121,0	6,30	1,60	58,2	6,0	78,34
Microflora naturală	12,14	152,0	6,30	1,60	58,0	6,2	72,98

[1] Unități conservante Delle

În anul 1954, drojdiile s-au încercat pe musturi de 240 g/l zahăr, aduse treptat la 360 g/l prin administrarea de must concentrat atunci cînd s-au acumulat 2, 4 și 6% vol. alcool (tabelul 3). Temperatura în pivniță a fost de 14—16°. S-au remarcat sușele Pinot gris Murfatlar 11, urmată de Pinot gris Murfatlar 40, 36 și Waldenburg. Vinurile rezultate, deși alcoolice, au

prezentat însușiri gustative superioare. Drojdiile din microflora naturală au reușit să transforme zahărul echivalent a numai 13,34% vol. alcool.

În încercările din toamna anului 1955, au fost eliminate sușele Chardonnay Murfatlar 5 și 7, care au prezentat un mers al fermentației mai anevoios. S-a remarcat susa Pinot gris Murfatlar 11 care a condus la un vin cu un conținut alcoolic de 18,94% vol. (tabelul 3). În același timp, examenul organoleptic a evidențiat un vin cu calități deosebite, catifelat, cu aromă fină, lipsit complet de asprimea ce caracterizează vinurile puternic alcoolice.

Tabelul 3

Caracteristicile vinurilor obținute în anii 1954 și 1955

Susa de drojdii	Alcool % vol.	Zahăr g/l	Aciditate g/l H_2SO_4		Extract red. g/l	Cenușă g/l	Glicerol g/l	U.C.D.[1]
			totală	volatilă				
Anul 1954								
Chardonnay Murfatlar 5	15,85	79,7	3,9	0,8	28,6	4,4	8,3	83,45
„ „ 7	16,14	74,0	3,8	0,8	27,4	4,5	8,1	84,26
Pinot gris „ 6	16,44	68,5	4,0	0,8	28,6	4,6	8,2	85,15
„ „ „ 11	17,84	44,8	3,9	0,8	28,6	4,9	8,5	89,38
„ „ „ 36	17,04	58,0	3,9	0,7	26,5	4,4	8,3	86,92
„ „ „ 40	17,24	55,0	3,8	0,7	27,3	4,9	7,9	87,58
Waldenburg	17,24	54,3	4,0	0,8	26,9	4,3	8,2	87,51
Epernay	16,74	62,7	3,9	0,8	27,4	4,4	8,1	85,95
Steinberg	14,97	93,8	4,0	0,8	26,8	4,3	8,1	80,66
Steinberg educat	16,74	62,4	3,9	0,8	25,1	4,3	8,2	86,92
Microflora naturală	13,34	120,9	3,9	0,7	25,5	3,4	6,4	75,63
Anul 1955								
Pinot gris Murfatlar 6	17,34	41,0	3,5	1,2	39,5	2,3	11,73	86,66
„ „ „ 11	18,94	31,1	3,3	1,3	43,5	2,2	11,96	91,49
„ „ „ 36	17,64	37,0	3,6	1,2	43,5	2,5	11,33	87,70
„ „ „ 40	18,34	26,0	3,5	1,4	44,0	2,3	11,96	89,90
Waldenburg educat	18,34	36,2	3,4	1,2	38,5	2,3	10,18	90,92
Epernay educat	17,84	30,0	3,3	0,9	38,0	2,3	10,18	87,90
Microflora naturală	14,39	92,0	3,5	1,1	38,0	2,4	10,18	77,92
Steinberg educat	17,44	38,7	3,6	0,8	38,5	2,3	10,64	86,91

[1] Unități conservante Delle

Apropiat de această sușă, s-a situat Pinot gris Murfatlar 11. Deși susa Waldenburg educată a condus la un grad alcoolic mare, totuși vinul rezultat a prezentat calități gustative de mică valoare. Celelalte sușe, de asemenea au realizat concentrații mari de alcool. Microflora naturală nu a determinat formarea decît a 14% vol. alcool.

Numărul de unități conservante a fost mare la aproape toate sușele, cu excepția martorului. Conținutul în glicerol a fost mai mare în cazul folosirii sușelor de Murfatlar (cca. 12 g/l) și mai mic la celelalte sușe (cca. 10 g/l).

Din cele examinate pînă acum, se constată că sușele Pinot gris 6, 11, 36, 40, izolate din cadrul podgoriei Murfatlar, precum și sușele Waldenburg, Epernay și Steinberg, de asemenea educate, s-au evidențiat prin obținerea unei tării mari alcoolice. Sușele de Murfatlar au dus la producerea de glicerol în cantități mai mari, iar vinurile rezultate au prezentat cele mai înalte însușiri organoleptice.

Aceste suşe de drojdii şi în special cele izolate din podgorie, au intrat în producţie în anul 1956, pentru obţinerea vinurilor dulci de tip Murfatlar. Începînd din acest an, s-a trecut mai departe la o triere mai riguroasă a drojdiilor, pentru a se studia aspectul alegerii suşelor în vederea producerii de vinuri tari de desert în podgoria Murfatlar.

Astfel, începînd din anul 1956, suşele s-au verificat pe musturi cu conţinutul iniţial în zahăr de 360 g/l (tabelul 4). Vinurile rezultate au fost foarte deosebite. Numai cu ajutorul suşei Pinot gris Murfatlar 11 s-au obţinut cantităţi de alcool de peste 18% vol. şi a suşei Pinot gris 40 peste 17% vol. Totuşi, numărul de unităţi conservante este mare pentru toate suşele, exceptînd microflora naturală (tabelul 4).

Tabelul 4

Caracteristicile vinurilor obţinute în anii 1956, 1958, 1959

Suşa de drojdii	Alcool % vol.	Zahăr g/l	Aciditate g/l		Extract red. g/l	Cenuşă g/l	Glicerol g/l	U.C.D.[1]
			totală	volatilă				
Anul 1956								
Pinot gris Murfatlar 6	14,77	105,0	5,9	1,8	29,2	1,92	11,59	80,82
„ „ „ 11	18,64	42,0	6,0	1,9	29,1	1,89	12,28	92,94
„ „ „ 36	15,75	90,0	5,9	1,8	30,4	1,78	11,59	84,00
„ „ „ 40	17,44	62,0	6,2	1,9	29,2	1,90	11,59	89,24
Walendenburg	14,87	104,0	5,9	1,8	28,6	1,75	11,36	81,20
Epernay	15,75	89,0	6,1	1,8	27,1	1,68	10,87	83,90
Steinberg educat	15,75	90,0	6,0	1,9	26,3	1,70	9,72	84,00
Microflora naturală	12,88	140,0	5,9	1,8	27,5	1,75	10,64	75,32
Anul 1958								
Pinot gris Murfatlar 11	19,04	32,0	3,9	1,01	28,3	1,91	11,2	93,86
„ „ „ 36	18,04	50,0	4,0	1,01	28,2	1,91	10,9	90,86
„ „ „ 40	18,84	36,0	3,9	1,08	27,5	1,84	10,9	93,30
Steinberg educat	15,75	87,0	4,0	0,96	25,3	1,94	7,8	84,60
Microflora naturală	12,41	145,0	4,0	0,96	26,2	1,88	8,9	73,60
Anul 1959								
Pinot gris Murfatlar 11	19,04	7,1	6,05	1,31	20	13,6	91,37	
„ „ „ 40	18,54	16,0	6,12	1,25	20	13,4	89,86	
Steinberg educat	18,34	19,0	5,95	1,25	22	12,3	89,20	
Microflora naturală	16,04	60,0	5,95	1,32	21	10,5	82,38	

[1] Unităţi conservante Delle

Verificarea suşelor pe cantităţi mai mari de must (150 l) s-au efectuat în toamna anului 1958 (tabelul 4). Prin fermentarea mustului cu suşa Pinot gris Murfatlar 11 gradul alcoolic a depăşit 20% vol. alcool după 3 luni de la inoculare; celelalte suşe de Murfatlar ating de asemenea în acelaşi interval, un mare grad alcoolic (fig. 2). Suşa Steinberg şi mai ales drojdiile din microflora naturală nu au condus la vinuri tari, chiar după un interval mai mare de timp. Vinul a fost păstrat în încăpere cu temperatura ridicată. Conţinutul în alcool a scăzut simţitor. Vinurile au fost analizate în august 1959. Toate suşele de Murfatlar încercate au determinat o depăşire a 18% vol, alcool.

În ceea ce privește numărul de unități conservante, sușele de Murfatlar au condus la valori de peste 90. Vinurile rezultate prin fermentarea cu aceste sușe au fost catifelate, fine și cu aromă. Vinul obținut cu ajutorul sușei Steinberg a fost mai aspru, alcoolul ieșind în evidență.

La verificarea din anul 1959, pe cantități mai mari de must (250 l) s-au luat cele mai reprezentative sușe. Acestea au condus la vinuri cu tăria alcoolică de 18—19% vol. (tabelul 4). Conținutul în glicerol a fost mai ridicat

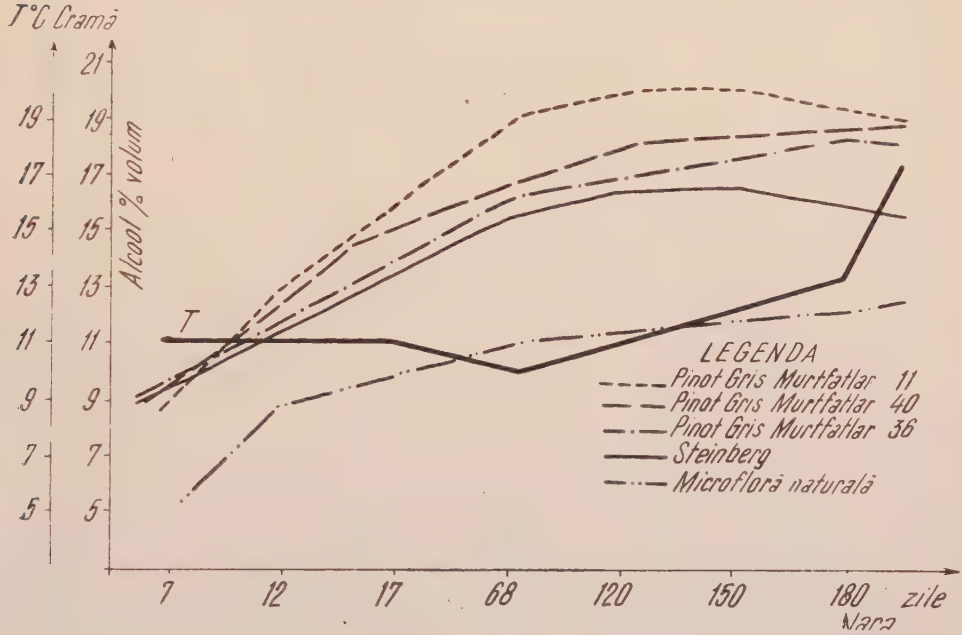


Fig. 2 — Dinamica alcoolului în timpul fermentației (1958)

la vinurile obținute cu sușele de Murfatlar. La examenul organoleptic, aceste vinuri au obținut și aprecieri mai mari pentru finețea lor.

Din cele expuse, rezultă că sușele experimentate sînt apte a fi folosite în direcția producerii, prin fermentație naturală a vinurilor de mare tărie alcoolică. Vinurile tari obținute prin fermentația naturală, se dovedesc a fi mai fine și mai armonioase, decît vinurile de același grad alcoolic, însă pregătite prin alcoolizare, deoarece alcoolul se asimilează integral, iar produsele secundare ale fermentației (glicerol etc), se formează în cantități mai însemnate. Astfel, dacă privim comparativ constituția vinurilor obținute prin alcoolizare și a celor produse prin fermentație naturală, constatăm că la un conținut practic apropiat de alcool și zahăr, cantitatea de glicerol diferă foarte mult (tabelul 5). La tipurile de vin Porto Bianco și Roso, Jerez, Madeira, conținutul în glicerol este cuprins între 4,5—6,5 g/l, în timp ce la vinurile obținute prin fermentație naturală și în special la vinurile rezultate în urma activității sușelor de Murfatlar, glicerolul ia valori mult mai mari și anume 10—13,6 g/l.

Tabelul 5

Principalele componente ale cîtorva vinuri tari de desert

Tipul de vin	Alcool % vol.	Zahăr g/l	Glicerol g/l	Aciditate volatilă g/l	Extract red. g/l
Vinuri străine preparate prin alcoolizare					
Porto Bianco	20,7	43,1	4,6	0,51	42,9
Porto Rosso	20,4	38,4	6,5	0,75	42,9
Jerez	18,5	17,8	5,1	0,60	31,8
Madeira	18,0	39,0	4,5	0,93	40,4
Vinuri de Murfatlar preparate prin fermentare cu suşele de drojdii					
Pinot gris Murfatlar (1958) 11	18,64	42,0	12,28	1,90	29,1
„ „ „ 40	18,84	36,0	10,79	1,08	37,5
„ „ „ 11	19,04	32,0	11,20	1,01	28,3
Pinot gris Murfatlar (1959) 11	19,04	7,1	13,60	1,31	30,0

CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCŢIE

1. Datorită însuşirilor fermentative valoroase şi calităţii bune a vinurilor obţinute, suşele Pinot gris Murfatlar 6 şi Pinot gris Murfatlar 36, extrase din microflora naturală a podgoriei Murfatlar şi selecţionate prin educare, au răspuns condiţiilor impuse de schema tehnologică şi au fost trecute în procesul de producere al vinurilor dulci naturale tip Murfatlar.

2. Suşele Pinot gris Murfatlar 40 şi Pinot gris Murfatlar 11, dovedindu-se apte să fermenteze mustul cu concentraţii foarte ridicate de zahăr şi să conducă la vinuri plăcute cu conţinuturi mari de glicerol şi alcool (peste 19% vol.) fac posibilă profilarea în viitor a unor noi tipuri de vin tari de desert, cu caracteristici originale.

3. Suşele Waldenburg, Epernay şi Steinberg comparativ cu cele de Murfatlar, deşi prin educare realizează conţinuturi ridicate de alcool la fermentarea musturilor bogate în zahăr, totuşi nu reuşesc să pună în valoare însuşirile materiei prime, vinurile rezultate fiind mai puţin armonioase şi cu conţinut mai mic în glicerol.

4. Se recomandă pentru producţie suşele locale selecţionate.

BIBLIOGRAFIE

1. *Dumitraşcu I. P.* — Ridicarea rezistenţei la alcool a drojdiilor. Viticultură şi Vinificaţie, caiet selectiv I.D.T. nr. 5/1952.
2. *Garoglio G. P.* — La nuova enologia. Istit. di Industrie Agrarie, Firenze, 1959.
3. *Krasnokutkaia V. K.* — Vozmojnosti polucenia desertnih vin bez spirtovania. Vinodelia i vinogradarstvo v SSSR, nr. 9/1950.
4. *Moşiaşvili I. G.* — Noile rase de drojdii pentru obţinerea vinurilor de desert naturale. Viticultură şi Vinificaţie, caiet selectiv I.D.T., nr. 11/1952.

5. *Saenko F. N.* — Povîşenie spiroustoicivosti heresnîh drojjei putiom ih napravlenogo vospitania. Vinodelie i vinogradarstvo SSSR, nr. 2/1950.
6. *Şeptilici Georgeta* — Adaptarea drojdiilor la concentraţii mari de zahăr. Comunic. Academiei R.P.R., nr. 5/1959.
7. *Sult R. O.* — Polucenie sovetskih naturalino krepkih vin, bez spirtovania. Vinodelia i vinogradarstvo v SSSR, nr. 4/1949.
8. *Teodorescu Şt.* şi colab. — Schema tehnologică de preparate a vinurilor dulci naturale tip „Murfatlar" şi „Tîrnave". Analele I.C.A.R., Vol. XXV, 1958.
9. *Trofimenko M. N.* — Rase locale de fermenţi pentru industrie şi vinificare. Grădinăritul, vieritul şi vinăritul Moldovei, nr. 1/1959.
10. *Vodarici C.* — Record de zahăr la soiurile de vin din podgoria Murfatlar. Grădina, via şi livada, nr. 8. 1957.

ШТАММЫ ДРОЖЖЕЙ, ПОЛУЧЕННЫЕ В ВИНОГРАДАРСКОМ РАЙОНЕ МУРФАТЛАР, ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КРЕПКИХ ДЕССЕРТНЫХ ВИН

ДЖЕОРДЖЕТА ШЕПТИЛИЧ, Ж. ЖУРУБИЦЭ, МАРИЯ ГЕРМАН, Ф. МУЖДАБА, К. ВОДАРИЧ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1950—1959 гг., Научно-исследовательским Институтом Плодоводства, Овощеводства и Виноградарства, были проведены в Бухаресте и на опытной станции Мурфатлар, опыты с целью отбора штамм дрожжей, необходимых для технологической схемы мурфатларских вин и для получения крепких дессертных и с особыми свойствами вин.

Вследствии изолирования, отбора и воспитания было отделено 6 штамм из Мурфатлара, которые вместе со штаммами Валденбург, Епернай и Штайнберг, были испытаны в различных опытных условиях; в виде контроля были взяты дрожжи естественной микрофлоры.

Проведенные исследования показали что штаммы Пино серый, Мурфатлар 6 и 36, благодаря их положительным бродильным свойствам и высоким качествам приготовленных вин, ответили нужным условиям технологической схемы и используются для приготовления сладких натуральных вин, типа Мурфатлар.

Штаммы Пино серый Мурфатлар II и 40 оказались способными проводить брожение сусла с высокой концентрацией сахара для получения приятных вин с высоким содержанием гликоцероля и спирта, делая возможным создание новых типов крепких дессертных вин. Штаммы Вальденбург, Епернай, Штайнберг, сравнительно с Мурфатларскими штаммами, не оценивают качества исходного материала, полученные вина являясь менее гармоничными и с пониженным содержанием глицерола.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Кривые брожения различных штамм при проведении их отбора
Рис. 2 — Динамика спирта во время брожения (1958 г.)

SOUCHES DE LEVURES PROVENUES DU VIGNOBLE DE MURFATLAR DESTINÉES A L'OBTENTION DES VINS FORTS DE DESSERT

GEORGETA ȘEPTILICI, J. JURUBIȚĂ
MARIA GHERMAN, F. MUJDABA,
C. VODARICI

RÉSUMÉ

Les expériences effectuées à l'I.C.H.V. — Bucarest, ainsi qu'à la Station de Murfatlar, ont eu pour but de choisir des souches de levures destinées à servir dans le cadre du schéma technologique élaboré pour les vins de Murfatlar et d'obtenir à l'avenir certains types de vins forts de dessert, aux caractèristiques particulières.

À la suite des travaux d'isolation, de triage et d'éducation, on a choisi six souches de Murfatlar. Celles-ci, aussi bien que les souches Waldenburg, Epernay et Steinberg ont été essayées dans différentes conditions d'expérimentation avec, comme témoin, les levures de la microflore naturelle.

Les recherches effectuées ont démontré que les souches Pinot gris Murfatlar 6 et 36 satisfont — du point de vue de la qualité de la fermentation et des vins obtenus — les conditions requises par le schéma technologique et sont utilisées pour la production des vins doux naturels du type Murfatlar.

Les souches Pinot gris Murfatlar 11 et 40 se sont avérées aptes à fermenter des moûts à concentration très élevée en glycerol et alcool, permettant la création de types nouveaux de vins forts de dessert. Les souches Waldenburg, Epernay, Steinberg, comparées à celles de Murfatlar, ne parviennent pas à mettre en valeur les particularités de la matière première, les vins obtenus étant moins harmonieux et moins riches en glycérol.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Courbes de fermentation pour les souches de levures, dans le cadre des travaux de triage.

Fig. 2 — Dynamique de l'alcool durant la fermentation (1958).

CONTRIBUȚII LA STUDIUL COMPARATIV AL CÎTORVA SPECII DE DROJDII

HENRIETTE CIOBANU, MARIA GHERMAN

Cercetările recente privitoare la microflora strugurilor și vinurilor se orientează către folosirea de specii noi de drojdii ce pot răspunde uneori mai bine decît *Saccharomyces ellipsoideus*, la rezolvarea problemelor microbiologice de ordin fermentativ dificile.

Studiile întreprinse în diferite țări viticole ([2, 3, 4, 5, 6, 7]) arată că astfel de specii, deși prezente pe boabele strugurilor, se găsesc în proporții mult prea reduse pentru a asigura prin intermediul microflorei naturale, o fermentare normală și de aceea, în cazurile grele este nevoie de maiele speciale, pornind de la culturile pure ale acestor specii.

Pentru a cunoaște în ce măsură unele din drojdiile existente în colecția Institutului nostru, potrivit caracteristicilor sistematice cunoscute pot participa la rezolvarea problemelor de acest gen, ne-am propus verificarea lor în condiții care — în general — le stînjenesc activitatea.

METODA DE LUCRU ȘI MATERIALUL FOLOSIT

Pentru a preciza însușirile tehnologice ale celor 7 specii de drojdii luate în studiu, s-a urmărit :

— comportarea speciilor în mediu-must cu concentrație mare în zaharuri — 250 g/l și 300 g/l — sulfitat cu 200 mg/l SO_2 total;

— verificarea celor mai bune specii pe mediu-vin cu un conținut în alcool de 10—11° și 150—170 g/l zahăr rezidual.

Fiecare grupă de variante a fost experimentată în 4 repetiții. Comportarea speciilor în mediu-must și vin s-a apreciat examinîndu-se :

— mersul fermentației prin determinări gravimetrice a pierderilor de CO_2, considerîndu-se ca sfîrșit al fermentației, cantitatea de 0,05 g/l CO_2 degajat în 24 ore (numai pentru mediul must);

— rezultatul final al fermentației prin analiza chimică finală a vinurilor obținute.

Speciile de drojdii experimentate au fost alese pe baza indicațiilor din literatură privind comportarea lor din punct de vedere fermentativ-oenologic, din cele 120 specii și varietăți existente în colecția de studii a Institutului (tabelul 1).

Drojdiile au fost întinerite în prealabil prin repicări repetate. La inoculare s-a folosit 3% maia în cazul musturilor, 12% maia în cazul vinului (densitatea celulelor fiind aproximativ aceeași). Cantitatea mare de maia folosită la inocularea vinului a fost impusă de faptul că printr-o inoculare obișnuită,

Tabelul 1

Analiza chimică sumară a vinurilor obținute din musturi cu 250 g/l zahăr

Specia	Per. preferm. ore	Alcool vol. %	Zaharuri rez. g/l	Acid. vol. g/l H_2SO_4	Glicerol g/l
Sacch. cerevisae Hansen var ellipsoideus (Hansen) Dekker	24	14,0	1	0,74	10,8
Sacch. oviformis Osterwalder	20	14,2	1	0,83	12,1
Sacch. acidifaciens (Nickerson) Lodder, Van Rij	15	8,3	97	0,88	7,5
Sacch. carlsbergensis Hansen	72	10,2	63	0,63	7,2
Sacch. italicus Castelli	120	12,5	21	0,79	9,5
Saccharomycodes ludwigii Hansen	24	11,5	42	1,2	8,7
Schizosaccharomyces pombe Lindner	48	13,0	17	0,77	9,6

nu s-au obținut rezultate datorită dificultății pentru drojdii de a se adapta și înmulți repede într-un mediu mai alcoolic și relativ epuizat în factori nutritivi.

Experiențele s-au efectuat în baloane de 500 ml capacitate, prevăzute cu ventile de fermentație și care, după inoculare s-au menținut la temperatura de 25° ±1.

REZULTATE OBȚINUTE

Din graficul prezentat în fig. 1 rezultă că musturile cu 250 g/l zaharuri, însămînțate cu diferite specii de drojdii, prezintă diferențieri foarte mari în ceea ce privește declanșarea și desfășurarea fermentației. Astfel *Sacch. oviformis* declanșează fermentația într-un timp foarte scurt de la inoculare (20 ore). Fermentația urmează o curbă ascendentă și se definitivează în numai 17 zile, depășind atît ca viteză cît și ca durată pe cea desfășurată de *Sacch. ellipsoideus* luat ca martor.

Sacch. ellipsoideus degajă cantitatea maximă de CO_2 într-un timp mai îndelungat (35 zile). Fermentarea mustului cu *Sacch. acidifaciens*, deși a dat cele mai bune rezultate în ceea ce privește declanșarea, totuși ea a decurs în ritmul cel mai lent, oprindu-se cînd în must s-au format numai 8,3% vol. alcool. *Saccharomycodes ludwigii* și *Schizosaccharomyces pombe* au determinat o fermentație lentă și regulată, iar specia *Sacch. italicus* a impus o curbă de fermentare ascendentă, declanșînd însă fermentația abia după 5 zile de la inoculare.

În cazul fermentării musturilor sulfitate cu o concentrație în zaharuri de 300 g/l (fig. 2), concentrația ridicată a mustului în zahăr a determinat eșalonarea pe o perioadă mai mare de timp a declanșării fermentației în funcție de specia folosită și anume, 2 zile la *Sacch. oviformis*, *ellipsoideus* și *acidifaciens* și 8 zile la *Sacch. italicus*. Celelalte specii s-au încadrat în aceste limite.

În ceea ce privește mersul fermentației și în aceste condiții specia *Sacch. oviformis* a dat cele mai bune rezultate, fermentînd mustul mult mai repede și mai complet, comparativ cu restul speciilor, în speță cu *Sacch. ellipsoideus*.

Din analiza chimică sumară a vinurilor obținute în urma experimentărilor (tabelul 2), se observă că prin fermentarea cu specia *Sacch. oviformis*

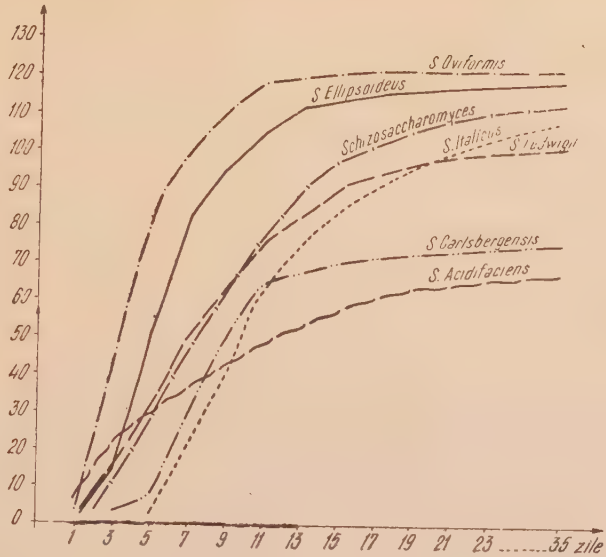


Fig. 1 — Curba fermentației la musturi cu 250 g/l zaharuri

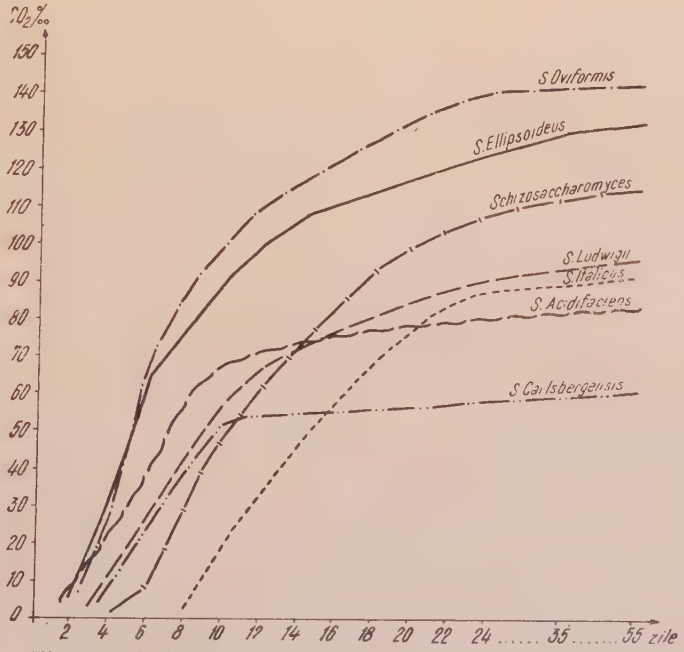


Fig. 2 — Curba fermentației la musturi cu 300 g/l zaharuri

Tabelul 2

Analiza chimică sumară a vinurilor obținute din musturi cu 300 g/l zahăr

Specia	Per. preferm. ore	Alcool vol. %	Zaharuri rez. g/l	Acid. vol. g/l H_2SO_4	Glicerol g/l
Sacch. ellipsoideus	48	15,7	20	0,91	11,9
Sacch. oviformis Osterwalder	48	16,9	2	1,00	13,3
Sacch. acidifaciens (Nickerson) Lodder, Van Rij	48	10,5	102	1,20	7,8
Sacch. carlsbergensis Hansen	96	7,5	163	0,79	6,1
Sacch. italicus Castelli	192	11,8	89	0,85	9,2
Sacch. aromycodes ludwigii Hansen ..	72	12,5	75	1,50	9,0
Schizosaccharomyces pombe Lindner ..	96	13,5	58	0,95	10,1

s-au obținut vinuri seci cu 1—2 g/l zaharuri și 14,2% vol. alcool, în cazul musturilor cu 250 g/l zaharuri și 16,9% vol. alcool în cazul musturilor cu 300 g/l zaharuri.

Sacch, ellipsoideus a produs o fermentare completă la un conținut inițial de 250 g/l zaharuri, vinul rezultat atingînd 14% vol. alcool și incompletă la 300 g/l zaharuri, vinul rezultat conținînd încă 20 g/l zaharuri.

Specia *Sacch. acidifaciens* și *Sacch. carlsbergensis* datorită rezistenței lor slabe la alcool, au determinat o fermentare incompletă, vinurile rezultate rămînînd cu 116—163 g/l zaharuri.

Aciditatea volatilă a înregistrat cele mai mari valori la *Saccharomycodes ludwigii* și *Sacch. acidifaciens* (1,2—1,5 g/l H_2SO_4), iar glicerolul la *Sacch. oviformis* (12,1—13,3 g/l).

Din punct de vedere organoleptic, în general speciile cercetate au imprimat vinului rezultat un gust normal, plăcut, exceptînd specia *Saccharomycodes ludwigii* care a dat vinuri cu un gust neplăcut.

În ceea ce privește comportarea speciiilor pe mediu-vin, din analiza chimică finală (tabelul 3), se constată că *Sacch. oviformis* realizează o fermentație mai completă comparativ cu *Sacch. ellipsoideus.*

Tabelul 3

Analiza chimică sumară a vinurilor obținute prin refermentare

Specia	Perioada preferm. zile	Alcool vol. %	Zaharuri rez. g/l	Glicerol g/l
Sacch. ellipsoideus	12	16,0	50,0	12,8
Sacch. oviformis Osterwalder	13	18,2	8,3	13,5

Vinul inoculat cu *Sacch. oviformis* a ajuns pînă la 18,2% vol. alcool, rămînînd numai cu 8,3 g/l zaharuri și prezentînd deci garanții mai mari de stabilitate biologică, în comparație cu cel inoculat cu *Sacch. ellipsoideus* (16% vol, alcool și 50 g/l zahăr).

Conținutul în glicerol a fost practic egal.

CONCLUZII

1. Fermentarea musturilor puternic sulfitate cu un conținut ridicat în zaharuri și a vinurilor rămase accidental cu cantități mari de zahăr, se poate desfășura în condiții optime și cu alte specii de drojdii, decît cea folosită în mod frecvent în vinificație — *Sacch. ellipsoideus.*

2. Rezultatele obținute pentru fiecare specie în parte, privind declanșarea, mersul, durata fermentației și caracteristicile vinurilor conduc la următoarea caracterizare oenologică :

— *Sacch. oviformis* permite fermentarea musturilor cu conținut ridicat în zaharuri și relativ ridicat în bioxid de sulf, asigurînd o declanșare rapidă a fermentației, durată scurtă și dă vinuri fără zahăr rezidual, cu un conținut în glicerol ridicat ;

— *Sacch. ellipsoideus* deși asigură o declanșare rapidă a fermentației, se comportă mai puțin satisfăcător decît *Sacch. oviformis* în cazul musturilor bogate în zaharuri și bioxid de sulf, pe care le fermentează incomplet și într-un timp mai îndelungat ;

— *Sacch. acidifaciens* declanșează cel mai repede fermentația, dar durata acesteia este foarte lungă, iar proporția de zahăr rezidual este mare și conținutul în glicerol mic ;

— *Sacch. italicus, Saccharomycodes ludwigii* și *Schizosaccharomyces pombe,* pe lîngă o declanșare tardivă, se caracterizează și printr-o durată relativ lungă a unei fermentații incomplete. În mod deosebit, *Saccharomycodes ludwigii* conduce și la vinuri cu gust neplăcut ;

— *Sacch. carlsbergensis* se caracterizează printr-o declanșare tardivă și o durată lungă a fermentației, care sistează la cel mai coborît conținut în alcool.

3. În viitor, se întrevede folosirea cu succes a speciei *Sacch. oviformis* la fermentarea completă a musturilor cu conținut mare în zaharuri și bioxid de sulf și a speciei *Sacch. acidifaciens* pentru declanșarea rapidă a fermentării musturilor puternic sulfitate, care să fie continuată de *Sacch. ellipsoideus* sau *Sacch, oviformis.*

BIBLIOGRAFIE

1. *Lodder J., Kreger-Van Rij* — The yeasts a taxonomic study. North Holland Publis Co., Amsterdam, 1952.
2. *Pashev P., Beschov M., Lambrev B.* — Tentative pour éffféctuer la fermentation alcoolique avec *Saccharomyces oviformis et Saccharomyces paradoxus.* Bul. O.I.V., 10, 1958.
3. *Peynaud E.* — Les problèmes microbiologiques de la vinification et de la conservation des vins blancs doux. Vignes et Vins, 51, 52, 1957.
4. *Peynaud E., Domercq S., Lafourcade S.* — Identification et classification des lévures du Bordelais. Vignes et Vins, 72, 1958.
5. *Prostoserdov N. N.* — Bazele vinificației. Institutul de studii Romîno-Sovietic, București, 1959.
6. *Ribereau-Gayon J.* și *Peynaud E.* — Traité d'oenologie. Paris et Liège, 1960.
7. *Schanderl H.* — Microbiologia vinului. I.D.T., București, 1958.

К ВОПРОСУ О СРАВНИТЕЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ДРОЖЖЕЙ

ХЕНРИЕТ ЧОБАНУ, МАРИЯ ГЕРМАН

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Исследования были проведены с целью установления степени в которой виды дрожжей: Saccharomyces ellipsoideus, Sacch. oviformis, Sacch. acidifaciens, Sacch. carlbergensis, Sacch. italicus, Saccharomycodes ludwigii, Schizosacharomyces pombe, могут разрешить трудные биологические вопросы в связи с брожением.

С этой целью было исследовано, каким образом эти виды дрожжей ведут и заканчивают процесс брожения сульфитированного сусла с повышенным содержанием сахара, а также переброжение вин с повышенным количеством резидуального сахара.

Вследствии проведенных исследований, было установлено, что самые хорошие результаты дал вид Sacch. oviformis, при помощи которых в затруднительных случаях было проведено брожение до конца и получены сухие, биологическо стабильные вина.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Кривая брожения сусла с 250 гр/л сахара
Рис. 2 — Кривая брожения сусла с 300 гр/л сахара

CONTRIBUTIONS A LÉTUDE COMPARATIVE DE QUELQUES ESPÈCES DE LEVURES

HENRIETTE CIOBANU, MARIA GHERMAN

RÉSUMÉ

Les recherches effectuées ont eu pour but d'établir dans quelle mesure les problèmes microbiologiques difficiles de fermentation peuvent être résolus par les espèces de lies: *Saccharomyces ellipsoideus, Sacch. oviformis, Sacch.*

acidifaciens, Sacch. carlsbergensis, Sacch. italicus, Saccharomycodes ludwigii, Schizosaccharomyces pombe.

On a étudié à cet effet la fermentation des moûts de raisins sulfités, à teneur élevée en sucres, ainsi que la refermentation des vins riches en sucre résiduel.

À la suite des expériences effectuées, on a constaté que, parmi les espèces étudiées, les meilleurs résultats ont été fournis par l'espèce *Sacch. oviformis*, qui a permis d'obtenir dans des cas difficiles, des fermentations complètes et des vins secs, biologiquement stables.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Courbe de la fermentation chez les moûts contenant 250 g sucre par litre.
Fig. 2 — Courbe de la fermentation chez les moûts contenant 300 g sucre par litre.

POMICULTURA

STABILIREA ZONELOR FAVORABILE PENTRU CULTURA COMERCIALĂ A CAISULUI ÎN PARTEA DE SUD A ȚĂRII

N. ȘTEFAN, N. CONSTANTINESCU,
M. BOTEZ, D. CVASNÎI, A. DONEAUD
P. POPA, ELENA DRAGOMIR

NECESITATEA ȘI PREMIZELE BIOLOGICE ALE STUDIULUI

Atît în consumul intern, cît mai ales în exportul de fructe proaspete, caisele ocupă un loc de frunte sub raportul solicitării din partea consumatorilor. Și mai mult sînt căutate caisele ca materie primă pentru industria prelucrătoare de fructe.

Dat fiind că țările din nordul Europei nu pot cultiva caisul în măsură egală cu cerințele consumului, cultura acestei specii la noi în țară, ar putea să se extindă mult în vederea exportului. În acest sens merită să amintim că între cele două războaie mondiale, Germania importa anual numai din S.U.A. 10—12 milioane kg de caise uscate, ceea ce echivalează cu 70—80 milioane kg fructe proaspete.

Cultura caisului este limitată însă, atît la noi cît și în celelalte țări, de două însușiri negative ale pomului : pieirea prematură (așa-numita „apoplexie") și rodirea neregulată. Ambele defecte se datoresc nepotrivirii între cerințele biologice ale plantei și condițiile de climă și sol.

La cais, perioada de repaus adînc, cînd planta rezistă pînă la —27—28°, este foarte scurtă. De multe ori ea se încheie în ianuarie sau chiar în decembrie, cînd rezistența plantei scade pînă la nivelul temperaturilor de —13...—15°. Devenind susceptibil de a se trezi la viață activă cu prima survenire de timp călduros și date fiind iernile nestatornice de la noi, caisul își pierde mugurii florali ca regulă, datorită oscilațiilor mari de temperatură din ianuarie-martie. Adesea, tot atunci se înregistrează și fazele incipiente de afectare a țesuturilor scoarței — uneori și ale lemnului tînăr — ducînd mai tîrziu la formarea de plăgi.

O altă nepotrivire între cerințele biologice ale pomului și condițiile de la noi este decalajul mare între factorul hidrotermic din prima și cea de a doua jumătate a perioadei de vegetație. Temperatura și umiditatea apropiate de cerințele optime ale plantei din mai-iunie favorizează creșterea vegetativă în măsură mai mare decît pot să asigure coacerea țesuturilor noi, seceta și căldura excesivă din iulie-septembrie. Iată de ce și în a doua jumătate a perioadei de vegetație pot rămîne în scoarța pomilor zone cu țesuturi — ca să spunem așa — debile, care pot fi ușor atacate de ciuperci și transformate în plăgi.

Dacă la acestea se adaugă și condiții de sol compact și umed, cu totul improprii pentru cais, fie o slăbire a plantei în urma supraproducțiilor de fructe, pericolul de apariție a plăgilor și de pieire prematură a pomilor crește.

Toți ceilalți factori ca : portaltoiul și măsurile agrotehnice nepotrivite, atacurile bolilor criptogamice și ale insectelor, insuficienta apărare directă a pomilor și altele, au ca efect agravarea stării fiziologice a pomilor, într-una din formele arătate mai sus.

Mai trebuie adăugat că plăgile, ca și degerarea parțială sau totală a pomilor, pot fi provocate și de gerurile mari din toiul iernii ; totodată trebuie menționat că sînt rare cazurile în care caisul nu rodește pentru că n-a avut loc procesul de diferențiere și de formare a mugurilor florali.

Rezolvarea problemei pieirii premature și a rodirii neregulate a caisului se urmărește pe 3 căi : prin crearea de soiuri noi, în primul rînd cu repaus de iarnă prelungit ; prin cantonarea culturilor de cais în zonele cele mai apropiate de cerințele ecologice ale plantei și prin aplicarea unei agrotehnici care să valorifice la maximum însușirile ereditare ale caisului.

În referatul de față vom prezenta primele rezultate privitoare la stabilirea zonelor favorabile culturii comerciale a caisului în partea de sud a țării.

LUCRĂRI PREMERGĂTOARE

Studii ample asupra răspîndirii caisului pe glob au făcut K l a d o v a K o s t i n a ([10]) în U. R. S. S. și L ö s c h n i g, dr. P a s s e c k e r în Austria. Acești autori au stabilit că factorii climatici care constituie parametrii culturii caisului sînt : temperaturile medii anuale și media lunii iulie mai mari de 19°, respectiv 8,8° și precipitațiile atmosferice normale sub 700 mm.

Cercetări mai ample au fost făcute de N . F. S n i t k o (citat de P. G. Ș i t t, [18]) în ținutul Krasnodar (U.R.S.S.) pe versanții și văile rîurilor Kubani și Urup, și de I. I. K a n i v e ț în R.S.S. Moldovenească. Primul a urmărit comportarea caisului în funcție de condițiile climatice și orografice, ținînd seama de sol și floră ; cel de al doilea a cercetat cu deosebire condițiile de sol și orografie. După rezultatele obținute de acești cercetători, condițiile favorabile culturii caisului sînt următoarele :

— absența gerurilor de iarnă mai mari de —27° ;

— precipitații atmosferice în perioada noiembrie-martie, relativ puține (între 130 și 140 mm) ;

— coeficientul de asigurare cu precipitații (raportul între suma precipitațiilor și suma temperaturilor medii împărțit cu 10) în perioada aprilie-octombrie să fie mai mare de 1 ;

— gradul de continentalism al climei (suma precipitațiilor anuale împărțite cu media anuală a temperaturilor) mai mare de 50 ;

— eventual prezența și menținerea mai îndelungată a stratului de zăpadă ;

— soluri de cernoziom carbonatic, luto-nisipos și nisipos podzolit slab levigat, soluri de pădure cenușii și brune lutoase sau nisipo-lutoase și cernoziomurile sudice ;

— adîncimea apelor freatice mare, adică sub stratul activ explorat de rădăcinile pomilor ;

— flora stepică de ierburi cu graminee și *Amygdalus nana*.

Rezultatele obținute de S n i t k o arată că în zona dealurilor subcaucaziene toți acești factori se îmbină în gradul cel mai înalt pe altitudini

între 350 și 500 m, unde într-un deceniu se obțin 9 recolte de caise. Mai sus și mai jos pînă la Marea Azov numărul recoltelor scade la 5, apoi la 4, 3 și chiar la 2.

În R.S.S. Moldovenească, după I. Kaniveț, cele mai bune condiții edafice și orografice se găsesc în zona Codrilor, pe treimea de mijloc a versanților, în zona Nistrului pe prima terasă și în zona de sud pe treimea inferioară a versanților. Plantațiile de caiși pe pante repezi și în raioanele secetoase din zona Nistrului adesea suferă de lipsă de umiditate.

Cele mai noi cercetări făcute în Uniunea Sovietică de T. A. Takadze (R.S.S. Gruzină) și E. P. Kropis (R.S.S. Moldovenească) (citați de I. Kovacevski, 11) au dus la constatarea că pieirea prematură a caisului se datorește unor atacuri ale ciupercilor *Leucostoma* (*Citospora*) *cincta* și *L.* (*C.*) *persooni*. Aceste ciuperci însă, fiind semiparazite, nu se instalează decît pe plantele debilitate sau pe cele cu procesele vitale foarte încetinite. De aceea, rezultatele obținute de T. Takadze, E. Kropis, confirmate de I. Kovacevski și alți autori, sînt o indicație și pentru problema zonei de cultură a caisului în sensul că aceasta trebuie să aibă cele mai favorabile condiții de vegetație pentru planta-gazdă și ca atare cel mai impropriu mediu pentru agentul patogen.

În R.P. Bulgaria, date privitoare la problema zonei favorabile pentru cultura caisului, publică în revista Ovoștarstvo, N. Stefanov și A. Semelekov. Aceștia referindu-se la condițiile specifice de pe malurile Dunării, din raionul Silistra, arată că influența fluviului și a zonei inundabile se resimte pe o rază de 3—10 km. Ea constă în atenuarea oscilațiilor de temperatură la sfîrșitul iernii și începutul primăverii, în grăbirea expirării perioadei de brume tîrzii primăvara și în întîrzierea primelor înghețuri toamna. Ca expoziții bune pentru cultura caisului în bazinul Silistra, autorii recomandă pe cele nordice.

La noi în țară, cu ani înainte s-au cules date și s-au făcut observații privind comportarea caisului în diferite regiuni de către N. Constantinescu în bazinele Pietroșani raionul Zimnicea și Fetești (1941, 1946 și 1955), Rîmnicul Sărat (1950—1951), Tg. Ocna (1952); de către D. Cvasnîi în raionul Rîmnicul Sărat (1941), P. Popa în raionul Mizil (1952), F. Mujdaba în bazinul Murfatlar — Dobrogea (1953—1954), M. Botez în regiunea Banat (1948—1952) și de alții.

Ritmul de pieire a caisului la Pietroșani este de 2—3% pe an față de 4—5 și chiar 7% în alte regiuni. Ca urmare, după încheierea vîrstei critice sub raportul pieirii (10—12 ani) mai mult de 70% din pomi se mențin în viață atingînd vîrsta de 20—25 ani și chiar mai mult, ceea ce înseamnă o situație mulțumitoare. Ritmul de pieire a caișilor a fost accentuat din cauza agrotehnicii inferioare aplicată în livezi.

În perioada 1930—1941, adică în decurs de 12 ani, plantația de caiși a fermei Pietroșani, în suprafață de 6 ha, apoi de 9 ha și mai tîrziu de 27,5 ha, a rodit de 11 ori. Fără recoltă a fost anul 1936, cînd au avut loc geruri de revenire după un val de căldură în ianuarie și în prima decadă a lunii februarie.

În anii 1940 și 1941, cînd toate livezile de caiși din Bărăgan și la nord de București, iar în 1940 în Dobrogea au pierdut un mare procent de pomi și toată recolta, ferma Pietroșani a obținut cîte 5 140 respectiv 8 288 kg de caise la hectar. În restul anilor din perioada 1930—1941 recoltele au variat

între 3 210 kg/ha (1931) și 12 309 kg/ha (1934). Excepție au făcut anii 1930 cînd pomii fiind încă tineri au produs 1 472 kg/ha și 1933 cînd recolta a fost de 1 463 kg/ha din cauza ploilor și a timpului rece în fenofaza înfloritului. Tot la Pietroșani, în perioada 1946-1955, din 6 ani, asupra cărora s-au putut căpăta date (1946 și 1951—1955 inclusiv), numai în anul 1952 caișii n-au rodit.

În ce privește temperaturile minime absolute înregistrate la Pietroșani în decurs de 8 ani (1931—1938), ele oscilau între —8° și —23°, coborînd sub —20° numai în 4 ani. Rezultă deci că în cei mai defavorabili ani aceste temperaturi rămîn cu 4—5° deasupra limitei de rezistență la ger a caișilor.

La ferma Fetești, în perioada 1933—1941, adică în decurs de 9 ani, livada de caiși a rodit regulat, exceptînd anul 1936, iar recoltele au variat între 426 și 4 783 kg/ha. Merită amintit faptul că în aceeași perioadă de 9 ani caișii au rodit numai de 5 ori, iar prunii de 4 ori.

Investigațiile asupra comportării caisului în bazinul Rîmnicul Sărat au dus de asemenea la constatarea că aici se găsesc poziții și microclime favorabile creșterii cît și rodirii mai mult sau mai puțin regulată a caișilor. Astfel, la Tîmboești caisul reprezentînd 12% din totalul pomilor, rodește de 6—7 ori în zece ani; la Dedulești, Dumitrești, Suvorov (Plăinești) Slobozia Bradului s-au găsit mulți caiși și zarzăre în vîrstă pînă la 40 de ani, iar frecvența recoltelor merge pînă la 7—8 în 10 ani. La Chiojdeni și la Buda pomii produc aproape în fiecare an și chiar la Bordeștii de Sus, caișii, deși puțini la număr, dau 8—9 recolte într-un deceniu.

În bazinul Tîrgu Ocna a fost descoperită o altă insulă favorabilă culturii caisului. În anul 1952 caișii din cîmpia dunăreană și din Dobrogea și-au păstrat mugurii florali pînă la înflorit, cînd un îngheț urmat după o lapoviță a nimicit recolta în proporție de 100%, cu excepția unor insule mai adăpostite, unde caisul a rodit parțial. În acel an la Tîrgu Ocna recolta de caise a fost excepțională, iar după informațiile culese, rodirea caișilor aici este mai mult sau mai puțin regulată. În ciclul de experimentare următor, colectivul își propune să studieze în primul rînd acest bazin.

În raionul Mizil, din studiul-anchetă făcut în 10 comune: Săhăteni (inclusiv Pepiniera Istrița), Mizil, Vadul Săpat, situate la poalele Dealului Mare, apoi Greceanca, Pietroasele, Breaza, Vispești, Năeni, Tohani și Jugureni, situate în incinta aceleiași podgorii, a rezultat că numai în comuna Năeni există condiții favorabile pentru cultura caisului, aceasta datorită faptului că teritoriul acestei comune este foarte bine apărat împotriva vînturilor din toate direcțiile. Caișii rodesc aici de 7—8 ori în cursul unui deceniu, față de 3—5 recolte cît se obțin în celelalte comune. De asemenea și pieirea caișilor este mai redusă; la aceasta însă contribuie faptul că unii caiși sînt altoiți pe prun Roșior de vară. Pe teritoriul comunei există zarzări care ating longevitatea de 35—40 ani. Toate aceste fapte arată că aici este vorba de o microclimă care merită să fie studiată mai îndeaproape.

În bazinul Murfatlar din regiunea Dobrogea s-a constatat că:

— perioada de vîrstă cînd pier caișii mai mult, nu este cea pînă la 10—12 ani, ci de la 15 ani în sus;

— ritmul de pieire a caișilor variază între 1 și 5 chiar 6%; acest ritm este mai accentuat pe expozițiile nordice, pe coama dealurilor și pe terenurile din văi, unde stagnează apă; cauza principală în primul caz este deshidratarea țesuturilor, în al doilea, asfixierea rădăcinilor.

Rodirea caișilor, dimpotrivă, este mai sigură pe pante și mai puțin constantă pe văi, unde bat curenții reci. În perioada 1933—1952, adică în 18 ani, au fost 7 ani cu recolte bune, 4 cu recolte rele și 6 fără recolte.

CERCETĂRI EXECUTATE DE COLECTIV

Începînd cu anul 1956—1957, au fost întreprinse cercetări sistematice. Acestea s-au îndreptat asupra bazinelor cunoscute ca producătoare de caise, punîndu-se accentul pe cele din sudul țării și anume din Banat, Oltenia, Argeș, București, Ploiești, Galați și Dobrogea.

Scopul lucrării a fost de a stabili zonele favorabile culturii comerciale a caisului, adică acele zone în care pieirea prematură și rodirea neregulată a acestei specii se manifestă cel mai puțin.

Metoda de cercetare. Ca metodă de cercetare a situației plantațiilor de caiși s-a folosit cea expeditionară, obținută în studiile de acest gen, completată cu metoda biologică a lui P. G. Ș i t t și anume s-a făcut statistica numărului de caiși, specificîndu-se totodată și procentul acestora față de totalul pomilor.

În acest scop s-au folosit datele existente în scriptele sfaturilor populare și în special cele din lucrările de raionare a pomiculturii.

S-a stabilit durata de viață a plantațiilor și a pomilor bătrîni, ținîndu-se seama de anul plantării. Cînd această cale nu a fost posibilă, vîrsta s-a stabilit după creșterile anuale.

Gradul, ritmul și perioadele de vîrstă în care pier pomii în masă s-au determinat după cele constatate la fața locului și anume după golurile existente raportate la vîrsta plantațiilor, după numărul de pomi pieriți în anul cînd s-au făcut cercetările și după dinamica completării golurilor. În numeroase cazuri datele obținute direct de pe teren au fost confirmate de cele din scripte sau din informațiile specialiștilor și cultivatorilor.

Starea de sănătate a pomilor rămași în viață s-a determinat după gradul de integritate a țesuturilor scoarței, după prezența sau absența ramurilor uscate sau bolnave, după sănătatea frunzișului și după capacitatea de producție a pomilor.

Rodirea pomilor a fost stabilită după producțiile obținute și frecvența recoltelor raportată la un interval de 10 ani.

Pentru stabilirea condițiilor de reușită a culturii caisului s-au studiat elementele de climă pe bază de analiză a temperaturii și precipitațiilor anuale și separat pentru anumite perioade ale anului legat de viața pomilor.

Ținînd seama de criteriile stabilite de K o s t i n a, S n i t k o, K a n i v e ț și alții și folosind date pe o durată de 35 ani, au fost calculați coeficienți de asigurare în precipitații și raportul hidrotermic dintre suma anuală a precipitațiilor și temperaturile medii.

În plus, s-au studiat diferențiat pe bazine, oscilațiile de temperatură în perioada de revenire a gerurilor la sfîrșitul iernii și începutul primăverii, cum și efectul lor asupra rodirii pomilor.

De asemenea s-a urmărit efectul unor factori locali ca influența vînturilor, a bazinelor hidrografice, orografiei.

Din punct de vedere pedologic s-au identificat tipurile genetice de sol din plantațiile de cais și s-au stabilit principalele însușiri, legat de cerințele caisului față de sol.

De asemenea s-au studiat pe de o parte metodele agrotehnice aplicate și influența lor asupra creșterii și rodirii pomilor, iar pe de altă parte, comportarea în condițiile date a principalelor soiuri de cais, altoite pe diferiți portaltoi.

Obiectul și localitățile unde s-au făcut studiile. În cadrul regiunilor menționate s-au cercetat cele mai caracteristice plantații de cais de pe primele terase ale Dunării, cele de pe malurile lacurilor mai mari (Greaca, Suhaia, Balta Călărașilor), apoi zona deluroasă din nordul Dobrogei și zona dealurilor mijlocii dintre Ploiești și Rîmnicul Sărat, din vestul Olteniei și din Banat. În cuprinsul zonelor respective au fost alese mai multe localități, unde din practica cultivării caisului s-a constatat că reușita este asigurată într-un grad mai mare. Numărul acestor localități și suprafețele cultivate sînt foarte limitate în țara noastră. Ele sînt legate atît de factorii amintiți mai sus cît și de prezența unor microclimate ce se caracterizează prin :

— lipsa vînturilor reci și uscate din nord și nord-est cu frecvență mare în cursul iernii, care deshidratează țesuturile plantei și la micșorează rezistența la ger;

— lipsa oscilațiilor mari de temperatură atît pe intervale lungi de timp cît și dela zi la noapte, care expun caisul la fluctuații de intensitate a proceselor vitale; cu deosebire interesează lipsa gerurilor de revenire la sfîrșitul iernii și începutul primăverii, ca și a înghețurilor din cursul primăverii;

— prezența suprafețelor mari de apă, cum sînt Dunărea, lacurile mai mari și rîurile din sudul țării, care atenuează gerurile și efectul nociv al vînturilor;

— existența adăposturilor naturale împotriva vînturilor și a unor expoziții favorabile ale terenului, care modifică distribuirea factorilor climatici și edafici.

Din punct de vedere geografic aceste zone sînt amplasate în două regiuni bine distincte, cu condiții pedoclimatice diferite : în lungul Dunării, cu întreruperi de natură orografică, și în zona dealurilor mijlocii, uneori cu ramificații în sus sau în jos dincolo de limitele ei.

Deși deosebite ca așezare, ambele regiuni sînt caracterizate prin prezența unor factori care atenuează caracterul de continentalism al climei și anume : în zona teraselor dunărene umezeala relativă ridicată și adăpostul malurilor, fie al unor dealuri apropiate, păduri sau sate; în zona deluroasă — lanțul muntos, dealurile însăși și pădurile, care stau în calea curenților reci (vînturilor), pantele ce determină scurgerea aerului rece în văi și umiditatea relativă mai ridicată, care atenuează efectele radiației.

La rîndul ei, zona teraselor dunărene, analizată în funcție de factorii climatici, mai în amănunt, poate fi separată în două subzone distincte și anume :

— de la Porțile de fier și pînă la cotul ce-l face Dunărea în dreptul localității Zimnicea, influențat în mod special de curenții calzi din sud și sud-vest, și

— subzona cuprinsă între Zimnicea și orașele Brăila-Galați, aflată sub dominația frecventă a crivățului.

O subdiviziune asemănătoare apare ca o realitate și pentru bazinele favorabile din zona dealurilor și anume :

— subzona din nordul Dobrogei, care deși este expusă crivățului, efectul acestuia este mult mai atenuat de transportul vaporilor de apă în cantități masive de pe fluviu pe teritoriile învecinate; în interiorul subzonei, terenul fiind foarte frămîntat, prezintă numeroase adăposturi naturale;

— subzona dealurilor subcarpatice, unde curenții de aer reci din nord și nord-est sînt stăviliți de lanțul muntos și de dealurile cu o orientare perpendiculară față de direcția acestor curenți;

— subzona dealurilor din Banat, lipsită de efectul crivățului.

Rezultatele cercetărilor. *Subzona Porților de fier - Zinmicea.* Această subzonă, așezată pe primele terase ale Dunării, urmărește cursul apei sub forma unei fîșii.

În lipsa unei acțiuni directe a crivățului, influența Dunării se resimte pe o distanță apreciabilă, așa că lățimea acestei subzone este mult mai mare, în special între Turnu Severin și cotul ce-l face Dunărea la sud de Calafat și în dreptul lacurilor Nedeea, Potelu și Suhaia. De altfel, acestea sînt bazinele favorabile pentru cultura caisului.

În cadrul acestei subzone au fost cercetate un număr de 23 plantații cu caiși în vîrstă de 4—26 ani.

Pomii sînt în general viguroși, cu sistemul foliar sănătos, excepție făcînd bazinul Calafatului, unde frunzele sînt atacate în procent mai ridicat de *Clasterosporium carpophillum.*

Durata de viață a pomilor variază în limitele relativ restrînse, între 18 ani la Calafat și 24—26 ani la Corabia și Turnu Severin.

Ritmul mediu anual de pieire înregistrează cele mai mari valori în bazinul Calafatului în medie de 4% și cele mai scăzute la Turnu Severin de 2—2,5%. Gradul de pieire cel mai ridicat se manifestă în perioada de rodire-uscare.

Frecvența plăgilor variază în limite destul de mari și anume între 20—26% la Calafat și 10—18% la Turnu Severin.

Numărul anilor cu recolte în cadrul unui deceniu este de 7—8. În perioada 1950—1960, producția a fost compromisă total datorită accidentelor climatice în anii 1952 și 1956 și parțial în anul 1953.

Cel mai răspîndit soi este Cea mai bună de Ungaria. În partea de sud apar foarte multe provenienție locale de calitate inferioară.

Ca portaltoi se folosește de regulă corcodușul, cu rezultate mulțumitoare în ce privește rezistența la secetă; pomii cei mai longevivi însă, în proporție de 80%, sînt altoiți pe zarzăr.

Dintre sistemele de întreținere a solului este foarte folosit sistemul de cultură a pomilor în vii și în loturile de lîngă casă.

În primii ani după plantare cel mai mare procent de goluri apare pe terenul înțelenit, în schimb pomii rămași sînt mai sănătoși, în comparație cu pomii cultivați în ogor negru, sau cu culturi anuale (Gospodăria agricolă de stat Rogova, Poiana Mare, Gospodăria agricolă colectivă Vînători).

Cu foarte mici excepții, caișilor nu li se aplică nici cele mai elementare măsuri agrotehnice.

Solurile variază, din punct de vedere genetic, de la brun-roșcat de pădure la brun-roșcat de pădure podzolit (bazinul Turnu Severin, Rogova, Burila Mare), de la cernoziomuri ușor levigate, cernoziomuri nisipoase și ciocolatii la nisipuri slab solificate. Sub raportul texturii majoritatea acestor soluri îndeplinesc condițiile cerute de cais, fiind soluri suficient aerate; fertilitatea lor însă nu este totdeauna corespunzătoare.

Din analiza datelor climatice rezultă că din punct de vedere al oscilațiilor de temperatură subzona este favorabilă culturii, deoarece din anii analizați nu se constată în general coborîrea valorilor sub limita de rezistență a pomilor.

Numai în anul 1956 s-au înregistrat temperaturi minime în februarie pînă la — 21°, ceea ce a dăunat mugurilor de rod, însă nu și pomilor.

Vînturile domiante din sud și sud-vest din ianuarie și pînă în iunie, cît și prezența Dunării determină pe terase oscilații de temperatură mult atenuate, care reduc în această subzonă gradul de continentalism caracteristic climei din sudul țării.

În această subzonă atît coeficientul de asigurare cu precipitații cît și raportul hidrotermic au valori care se încadrează în limitele considerate favorabile culturii caisului. Suma precipitațiilor în intervalul noiembrie-martie depășește cu puțin valoarea optimă.

b. *Subzona Zimnicea-Brăila-Galați.* Mărimea acestei subzone este în strînsă dependență de lățimea teraselor Dunării, apărate de acțiunea directă a crivățului. În cadrul subzonei au fost studiate un număr de 35 plantații în localitățile Pietroșani, Giurgiu, Greaca, Oltenița, Chiselet, Călărași, Roseți, Pietroiu și Fetești. Cercetările noastre s-au oprit mai mult asupra a 3 localități : Pietroșani, Greaca și Fetești, unde caisul găsește cele mai favorabile condiții de dezvoltare, din incinta acestei subzone. Față de celelalte specii, caisul are aici o pondere destul de mare, care variază între 25% la Pietroșani, 37,7% la Fetești, 42% la Greaca și 70,2% la Pietroiu. Pomii sînt viguroși, cu creșteri anuale susținute și cu un sistem foliar sănătos, îndeosebi în bazinul Greaca.

Durata de viață a pomilor variază în limite strînse, între 22 de ani (la Fetești) și 26 de ani (la Greaca).

Ritmul anual de pieire diferă și el de la un bazin la altul. Cele mai mici valori se înregistrează la Greaca (1,5%), urmînd în ordine Fetești (2,5%) și Pietroșani (3,3%). În toate aceste bazine cel mai mare grad de pieire s-a manifestat în perioada de rodire-uscare, ceea ce corespunde vîrstei calendaristice de 8—14 ani.

Cel mai scăzut procent și anume 3—4% pomi cu plăgi se înregistrează în bazinul Greaca, în timp ce la Pietroșani și Fetești acest procent crește pînă la 31 respectiv 23. Aceasta noi o punem pe seama fluctuațiilor mari în ce privește regimul hidric din sol.

Din punct de vedere al producției de fructe și al frecvenței anilor de rod, situația este cît se poate de bună în sensul că din datele obținute se constată că în perioada anilor 1941—1950 s-au obținut 8—9 recolte atît la Pietroșani cît și la Fetești și Greaca, iar în perioada 1950 — 1961, 7-8 recolte.

Sortimentul acestei subzone este format din soiurile Cea mai bună de Ungaria, Luizet și Pêche de Nancy. Dintre acestea soiul Cea mai bună de Ungaria este cel mai rezistent și cu fructele cele mai bune.

Cel mai răspîndit portaltoi este corcodușul. Totuși se întîlnesc și pomi altoiți pe zarzăr, care sînt și cei mai longevivi.

În comparație cu prima subzonă, aici pomii primesc un minim de măsuri agrotehnice. Cele mai mari producții și mai constante se obțin în cazul lucrărilor solului ca ogor negru (Pietroșani, Fetești). În sistemul de cultura caișilor prin vii sau pe lîngă casă producția este mai scăzută, în schimb numărul de pomi cu plăgi este mult mai mic și durata de viață mai mare (Greaca, Fetești, Giurgiu, Călărași).

Din analiza datelor pedoclimatice rezultă că în cadrul acestei subzone, din punct de vedere genetic, întîlnim diferite feluri de soiuri ce variază de la cernoziom ciocolatiu pînă la slab levigat (Pietroșani, Giurgiu, Greaca, Călărași)

și cernoziomuri carbonatice și castanii (Pietroiu, Fetești, Hîrșova). Solurile sînt de fertilitate mijlocie și cu o structură corespunzătoare cerințelor caisului.

Clima are un caracter foarte pronunțat de continentalism datorită acțiunii vînturilor reci și uscate de nord și nord-est. Excepție fac primele două terase, unde, la adăpostul determinat de orografia terenului și sub influența Dunării, acest caracter al climei este mult atenuat.

În perioada noiembrie-martie suma precipitațiilor are o valoare apropiată de limita inferioară acceptată, Lipsa acestora este compensată pe primele terase de o umezeală relativă mare. Atît coeficientul de asigurare în precipitații cît și raportul hidrotermic sînt apropiate de valorile optime.

Subzona din nordul Dobrogei. Această subzonă este delimitată la nord de șoseaua Tulcea-Isaccea-Luncavița, la sud de linia Măcin-Trestenic-Sarîghiol și Beștepe, la vest și est de balta Brăilii și Deltă. Este așezată pe un teren foarte frămîntat, iar solurile sînt extrem de diferite din punct de vedere genetic, variind de la cernoziom carbonatic la soluri cenușii și brune de pădure în diferite stadii de podzolire.

În comparație cu celelalte specii pomicole, caisul reprezintă peste 25% din numărul total de pomi. La cele 12 plantații studiate, pomii prezintă o creștere viguroasă cu un frunziș bogat, sănătos și intens colorat în verde.

Durata de viață a pomilor este mare. Exemplarele în producție de peste 30—35 de ani nu sînt o raritate.

Ritmul mediu anual de pieire este redus (1—2%), cu un grad mai accentuat de pieire în perioada de vîrstă rodire-uscare și foarte redusă în perioada de creștere.

Prezența plăgilor pe pomi este de asemenea rar întîlnită, în medie fiind de 3% și acestea pe cale de cicatrizare. Natura acestor plăgi nu a fost încă stabilită, înclinăm însă să credem că, la origine, cele mai multe sînt de natură traumatică și foarte puține, consecința acțiunii elementelor climatice.

Pomii rămași în viață în vîrstă de 24—28 ani sînt sănătoși, capabili să reacționeze favorabil la anumite măsuri agrotehnice și să dea producții de fructe încă mulți ani. Dintre soiurile cultivate, Cea mai bună de Ungaria este cel mai răspîndit. Luizet, Paviot și tipurile locale completează sortimentul de cais. Calitatea fructelor din această zonă este neîntrecută în țară. Intens colorate și aroma puternică de caisă le situează în categoria fructelor de prima calitate.

Ca portaltoi se folosește în egală măsură corcodușul și zarzărul, care pînă la vîrsta de 16—18 ani au aceeași comportare. De la această dată pomii altoiți pe corcoduș par mai epuizați și ca atare, fără a prezenta plăgi, pier într-un procent mai ridicat decît cei altoiți pe zarzăr.

Frecvența anilor cu rod variază într-o perioadă de 10 ani de la 7 (1950—1960) la 9 (1940—1950).

Subzona din nordul Dobrogei se caracterizează printr-un climat continental excesiv. Această subzonă este totuși favorabilă culturii caisului datorită influenței Dunării. Frecvența mare a vînturilor de nord-est în perioada de la sfîrșitul iernii și începutul primăverii menține pe malul drept al Dunării, în mod continuu o umezeală relativă foarte ridicată, care pe de o parte împiedică oscilațiile mari de temperatură, pe de ală parte completează deficitul de apă, determinat de cantitatea redusă de precipitații. Totodată orografia terenului formează adăposturi naturale care, alături de efectele microclima-

tice arătate mai sus, contribuie la asigurarea unui mediu favorabil culturii caisului.

Parametrii analizați, adică suma precipitațiilor (151), coeficientul de asigurare (2,1) și raportul hidrotermic (47) se mențin între limitele acceptate de noi ca favorabile culturii caisului.

Este necesar să arătăm că o fîșie îngustă de-a lungul Dunării (pînă la șoseaua Tulcea-Isaccea) este mai puțin favorabilă din punct de vedere al anilor cu rod, datorită faptului că umezeala relativă extrem de mare formează cețuri persistente pînă primăvara tîrziu, nepermițînd fecundarea normală a florilor.

Subzona dealurilor subcarpatice. Caracteristica acestei subzone este faptul că bazinele favorabile culturii caisului rareori ocupă suprafețe mari și continui. De cele mai multe ori ele sînt izolate și pe suprafețe mai mici sau mai mari, în funcție de orografia terenului.

În această zonă cercetările s-au făcut la un număr de 32 plantații în localitățile : Valea Teancului, Merei, Buda și Mihăilești. În aceste bazine caisul ocupă între 6 și 12% din numărul total de pomi.

Pomii sînt bine dezvoltați, viguroși, cu sistemul foliar sănătos, intens colorat.

Durata de viață a pomilor variază și ea în limite destul de mari de la 18 la 30 ani, în funcție de așezarea livezii. În plantațiile din partea sudică a acestor bazine, unde altitudinea este mai mică, oscilațiile de temperatură mai mari și efectul crivățului mai pronunțat, pomii trăiesc mai puțin. Tot aici se înregistrează cel mai mare procent de pomi cu plăgi și ritmul de pieire anual mai accentuat (pînă la 26%) față de mijlocul bazinului, sau în locurile cele mai adăpostite, unde durata de viață a pomilor depășește 30 de ani, numărul celor cu plăgi este mai scăzut, iar ritmul mediu anual de pieire abia de 1—1,5%.

Rodirea pomilor este în general regulată, variind pe o perioadă de 10 ani între 7 și 9 recolte de fructe. Fructele sînt de calitate bună și frumos colorate, aceasta chiar la soiurile care în mod obișnuit nu au această însușire (Tîrzii de București, Luizet). Și aici soiul Cea mai bună de Ungaria este cel mai răspîndit, dînd și cele mai bune rezultate.

Ca portaltoi, alături de corcoduș și zarzăr, este folosit și prunul Roșior cu rezultate mai bune în ce privește durata de viață, ritmul de pieire și prezența plăgilor pe pomi.

Agrotehnica aplicată este foarte diferită, începînd cu ogorul negru și sistemul de cultură în vii, trecînd prin loturile de pe lîngă casă și terminînd cu plantațiile pe terenuri înțelenite.

Locurile cele mai favorabile culturii caisului în această subzonă sînt cele așezate pe treimea de mijloc și treimea superioară pînă la 450 m altitudine, a versanților cu orientare nord-sud sau de la nord-est la sud-vest, unde invaziile de aer rece pătrund în mică măsură sau se scurg în văi. Pe treimea inferioară a versanților aerul rece determină oscilații mari de temperatură care duc la apariția de plăgi pe trunchi și ramuri și indirect la pieirea prematură a caisului, nimicirea rodului în faza de înflorire sau înainte.

În această subzonă coeficientul de asigurare în precipitații este 2,18, iar raportul hidrotermic 57

Subzona dealurilor din Banat. Subzona se limitează la cele două bazine, ce le formează rîurile Bega și Timiș între est de Lugoj și Făget și est Lugoj-

nord Caransebeș. Fără a oferi condiții asemănătoare celorlalte subzone din regiunea deluroasă, în partea de sud-vest a țării sînt bazine unde caisul dă producții regulate. Așezate pe soluri de luncă podzolite și brun-roșcate de pădure podzolite și la adăpostul zonei subcarpatice, pomii sînt viguroși, cu un frunziș bine dezvoltat, suficient de sănătos.

Durata de viață a pomilor nu este prea mare, în jur de 20—22 de ani. Ritmul de pieire este mai accentuat și variază în limite largi între 4% în jurul Lugojului și 1,5—2% în partea de mijloc a acestor bazine. Cel mai mare grad de pieire se înregistrează în perioada de rodire. Numărul de pomi cu plăgi este în medie de 15%. Producția medie de fructe este mai scăzută decît în regiunile de șes, în schimb recoltele sînt mult mai constante, obținîndu-se într-un deceniu 7—8 recolte.

Soiul care predomină este și aici Cea mai bună de Ungaria, urmat la mare distanță de Paviot, Luizet și Cais trandafiriu.

Ca portaloi se folosește aproape excluziv corcodușul și într-un procent foarte scăzut prunul local de vară, cu rezultate superioare în ce privește durata de viață și ritmul de pieire.

Sistemul de agrotehnică cel mai folosit este ogorul negru; un număr redus de pomi sînt cultivați în fînețe, în apropiere de Caransebeș.

În general, clima din vestul țării este temperată cu un grad de continentalism mai puțin accentuat decît în sud. Totuși, această zonă nu este ferită de invazii tîrzii de aer rece din Europa centrală, care pătrunde prin cîmpia Tisei. Asemenea invazii se produc cu destulă regularitate. Ele au loc și în luna mai, de exemplu aceea dintre 8 și 22 mai 1952, care a calamitat complet recolta. Răcirile sînt mai puțin accentuate pe treimea mijlocie și cea superioară a versanților văilor care nu sînt orientate în direcția de scurgere a maselor de aer.

Cantitățile de precipitații căzute atît anual cît și în perioada noiembrie-martie (230) sînt mari, dar nu depășesc limita considerată ca favorabilă pentru cultura caisului.

Coeficientul de asigurare în precipitații (2,0) se menține de asemenea în limitele acceptate, iar raportul hidrotermic are o valoare foarte apropiată de cea optimă.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Caisul este o specie pomicolă care găsește condiții favorabile pentru cultura comercială în multe zone și bazine din țara noastră.

În sudul țării aceste zone sînt: primele terase ale Dunării, cu unele excepții, zona deluroasă din nordul Dobrogei, zona dealurilor mijlocii dintre Ploiești și Rîmnicul Sărat, din Oltenia și Banat.

Bazinele identificate pînă în prezent care întrunesc în măsura cea mai mare condițiile necesare pentru cultura caisului sînt: Turnu Severin, Calafat, Islaz, Pietroșani, Greaca, Fetești, Tulcea, Isaccea, Măcin, Băbeni, Buda, Dumitrești, Cîndești, Urlați, Făget, Caransebeș. Alte bazine mai pot fi identificate în cuprinsul zonelor cercetate.

Factorii pedoclimatici, orografici și floristici, care definesc parametrii condițiilor favorabile pentru cultura caisului sînt următorii:

Factorii generali : absența sau apariția foarte rară a gerurilor sub —27° în toiul iernii;

— gerurile de revenire la sfîrșitul iernii și începutul primăverii, mai mici de —10 —12°;

— absența sau raritatea înghețurilor în timpul înfloritului sub —3,5°;

— grad de continentalism al climei, adică raportul hidrotermic mai mare de 50;

— precipitații atmosferice în perioada noiembrie-martie, între 150 și 230 mm;

— coeficientul de asigurare cu precipitații între 1 și 2;

— soluri structurate cu un optim de reveneală : cernoziomuri carbonatice, slab levigate, luto-nisipoase și nisipoase, soluri brune și cenușii de pădure lutoase și nisipo-lutoase;

— terenuri pe primele terase ale Dunării, pe treimea superioară și mijlocie a dealurilor subcarpatice, între 200 și 400 m altitudine și pe treimea inferioară a dealurilor în zona vecină cu stepa;

— flora de pădure cuaternară de stejar, de silvostepă sau stepică cu graminee și Amygdalus nana.

Factorii microclimatici : — prezența unor bazine de apă mai mari, cu efecte de atenuare a oscilațiilor de temperatură;

— prezența unor adăposturi naturale împotriva vînturilor;

— asigurarea drenajului în timpul răcirii puternice a solului;

— prezența și menținerea mai îndelungată a unui strat de zăpadă;

— apa freatică la adîncime mai mare și anume sub stratul activ explorat de rădăcinile pomilor.

Se recomandă pentru cultura comercială a caisului toate localitățile identificate în zonele cercetate, ca și alte localități care îndeplinesc condițiile stabilite prin prezentul studiu.

BIBLIOGRAFIE

1. *Botez M.* — Contribuții la studiul portaltoiului pentru cais. Comunicările Academiei R.P.R. nr. 2, Tom. IV, 1959.
2. *Botez M.* — Comportarea a 10 tipuri de corcoduș ca portaltoi pentru cais. Comunicare în sesiunea din mai 1960.
3. *Constantinescu N.* — Pomicultura. Editura Agro-Silvică București, 1957.
4. *Constantinescu N.* — Raport către Facultatea de agronomie, București, din 30 iulie 1941 (manuscris).
5. *Constantinescu N.* — Studiul bazinelor pomicole în jud. Rîmnicul Sărat. Manuscris.
6. *Geangavela V.* — Cultura caisului în G.A.S. Pantelimon. Lucrare de diplomă I.A.N.B., 1957.
7. *Iliev Ivan* — Po răposa apoplixiata na kaisia. Ovostarstvo i gradinarstvo, nr. 1/1956.
8. *Kaniveț I. I.* — Pocivenie uslovia i rost sadovîh hacajdenii. Cartea moldovenească, Kișinev, 1960.
9. *Kostina K. F.* — Abrikos, Izd. Akademii s.h. nauk, Leningrad, 1936.
10. *Kovacevski dr. I.* — Novi izsledvania atuomo apoplexiata po caisiata i izsîhvaneto na kostilkovite ovastni dărveta. Ovastarstvo, Sofia, nr. 6/1960.

11. *Löschnig H. J., Passecker dr. F.* — Die Marille (Aprikose) und ihre Kultur. Osterr. Agrarverlag, Wien, 1954.
12. * * * — Monografia geografică a R.P.R. Vol. I. Geografia fizică. Editura Academiei R.P.R., 1960.
13. *Nynjto Ferenc, Tarnesanyi Pal, dr.* — A kajszibarack és természtése. Mezögazdasagi kiado, Budapesta, 1959.
14. *Popa Ioan* — Cultura caisului în raionul Oltenița. Lucrare de diplomă I.A.N.B., 1959.
15. *Stefanov N., Senelekov A.* — Ovistarstvo v Silistrenski okrîj. Ovastarstvo, Sofia, nr. 5/1959.
16. *Șitt P. G.* — Abrikos. Selhozghiz, Moskva, 1950.

УСТАНОВЛЕНИЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ ЗОН ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ КУЛЬТУРЫ АБРИКОСА В ЮЖНОЙ ЧАСТИ СТРАНЫ

Н. ШТЕФАН, Н. КОНСТАНТИНЕСКУ, М. БОТЕЗ, Д. КВАСНЫЙ, А. ДОНО, П. ПОПА, ЕЛЕНА ДРАГОМИР

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Проведенные исследования в течение 5 лет коллективом научных сотрудников, привели к выводу, что в условиях Румынской Народной Республики находятся зоны и бассейны благоприятные для промышленной культуры абрикоса.

На юге страны эти зоны следующие: первые террасы Дуная, кроме некоторых исключений, холмистая зона севера Добруджи, зона средних холмов Олтении, Баната и между городами Плоешть и Рымникул Сэрат.

Установленные до настоящего времени бассейны, которые совмещают в большой мере необходимые условия для культуры абрикоса являются следующими: Турну Северин, Калафат, Ислаз, Пиетрошань, Гряка, Фетешть, Тулча, Исакча, Мэчин, Бэбень, Буда, Думитрешть, Кындешть, Урлаць, Фэджет, Карансебеш. В этих зонах могут быть установлены и другие бассейны.

Почвенно-климатические и орографические факторы а также и факторы в связи с флорой, которые устанавливают параметры благоприятных условий для культуры абрикоса являются следующими:

Общие факторы:

— отсутствие или очень редкое появление морозов ниже 27°;
— в конце зимы и начале весны понижение температуры не больше — 10 — 12°;
— отсутствие или редкое появление заморозков во время цветения ниже — 3,5°С;
— гидротермическое соотношение выше 50;
— количество атмосферных осадков в периоде ноябрь-март должно быть между 150—200 мм;
— коэффициент обеспечения атмосферными осадками между 1—2;
— структуральные почвы с оптимальной влажностью;

— площади первых террас Дуная, верхней и средней трети подкарпатских холмов между 200—400 м над уровнем моря, нижней трети холмов зоны соседней степи.

Микроклиматические факторы:

— присутствие больших водных бассейнов для уменьшения колебания температуры;
— устройство естественных защит против ветра;
— проведение дренажа во время сильного охлаждения почвы;
— присутствие и долгое сохранение снежного покрова;
— грунтовая вода на большой грубине, а именно, под активным слоем, в котором находятся корни плодовых деревьев.

LA DÉTERMINATION DES ZONES FAVORABLES À LA CULTURE COMMERCIALE DE L'ABRICOTIER DANS LE SUD DU PAYS

N. ŞTEFAN, N. CONSTANTINESCU, M. BOTEZ, D. CVASNÎI, A. DONEAUD, P. POPA, ELENA DRAGOMIR

RÉSUMÉ

Les recherches poursuivies pendant 5 années, ont porté à la conclusion que dans les conditions de la R.P.Roumaine il y a des zones et des bassins favorables à la culture commerciale de l'abricotier.

Les zones s'étendent au sud du pays sur les premières terrasses du Danube, dans la zone des collines du Nord de la Dobroudja dans la zone des collines moyennes situées entre Ploești et R. Sărat dans, l'Olténie et dans le Banat.

Les bassins réunissant au maximum les conditions nécessaires à la culture de l'abricotier, identifiés jusqu'à présent, sont les suivants: Turnu Severin, Calafat, Islaz, Pietroșani, Greaca, Feteşti, Tulcea, Isaccea, Măcin, Băbeni, Buda, Dumitreşti, Cîndeşti, Urlați, Făget, Caransebeș. D'autres bassins peuvent être encore identifiés dans le cadre des zones indiquées.

Les éléments pédoclimatiques et orographiques définissant les paramètres des conditions favorables à la culture de l'abricotier sont:

Facteurs d'ordre général!

— l'absence ou l'apparition très rare des gelées dépassant —27° au milieu de l'hiver;
— les gelées tardives à la fin de l'hiver et au début du printemps, dépassant —10°, —12°C;
— l'absence ou la rareté des gelées dépassant —3,5° pendant la floraison;
— le rapport hydrothermique supérieur à 50;
— les précipitations atmosphériques de 150 à 300 mm dans la période novembre-mars;
— le coefficient d'assurance en précipitations de 1 à 2;
— les sols structurés à humidité optima;

— la situation des terrains sur les premières terrasses du Danube, sur le tiers supérieur et moyen des collines souscarpathiques de 200 à 400 m altitude et sur le tiers inférieur des collines de la zone voisine à la steppe.

Facteurs microclimatiques:

— la présence de certains bassins d'eau plus importants atténuants les oscillations de température;
— la présence d'abris naturels contre les vents;
— l'assurance du drainage pendant les forts refroidissements du sol;
— la présence et le maintien prolongé d'une couche de neige;
— la présence de l'eau fréatique plus profonde, permettant l'exploration du substrat actif du système radiculaire des arbres.

HIBRIZI DE PERSPECTIVĂ LA CAIS

V. COCIU

Sortimentul de cais din Republica Populară Romînă este foarte sărac ca număr de soiuri. Multe dintre ele dau producții neregulate și fructe de calitate nesatisfăcătoare. Sînt necesare îmbunătățirea și lărgirea actualului sortiment, prin crearea de soiuri noi de mare productivitate, cu fructe de calitate superioară și cu rezistență mai mare la variațiile de temperatură din cursul iernii și primăverii. Pe acestă linie s-au și obținut unele rezultate.

Prezentăm sumar pe cei mai buni hibrizi din seria 1949—1950, educați în condiții de stepă la punctul experimental pomicol Mărculești regiunea Dobrogea.

Pioner. Obținut în 1949—1950 de N. Constantinescu prin hibridarea sexuată a soiului local de Silistra, cu soiul de origine franceză Ananas.

Hibridul are fructe uniforme ca mărime, cu greutatea medie de 40—60 g. Pulpa este densă, crocantă și reprezintă 93,56—94,50% din greutatea fructului. La coacerea deplină prezintă o slabă aderență la sîmbure și o suculență bogată, întocmai ca soiul Ananas.

Conținutul în substanță uscată este de 13%. Gustul este plăcut, dulce-acrișor, slab aromat, mult superior soiului mamă.

Se coace la sfîrșitul lunii iulie, cu 4—5 zile înaintea soiurilor Paviot și Tîrzii de București, completînd astfel un gol în sezonul de consum.

Hibridul este autofertil, bun polenizator pentru soiurile : Falcă roșie, Luizet, Cea mai bună de Ungaria și Tîrzii de București, fiind la rîndul lui polenizat de Luizet, Falcă roșie și Ananas.

Rezistența la ger a mugurilor floriferi este bună.

Producția medie în perioada 1953—1959 a fost de 55 kg la pom. Nu s-au înregistrat ani fără recoltă.

București 500. Obținut în 1950—1951 de N. Constantinescu și V. Cociu din încrucișarea soiului Luizet cu polen de la un soi necunoscut, marcat cu nr. 305.

Prezintă o mare rezistență la ger a mugurilor floriferi, deși epoca de înflorire este ceva mai timpurie ca a genitorilor.

Maturitatea de consum a fructelor are loc de la 24—29 iulie, înaintea soiului Tîrzii de București și aproximativ o dată cu Paviot.

Fructele sînt de formă ovală, turtite lateral, asemănătoare cu Luizet, mari sau foarte mari, avînd grutatea medie de 54 g și maximum de 81 g. Pielița este de culoare galbenă-verzuie, acoperită pe partea însorită de un roșu-vișiniu intens, sub formă de puncte și pete neregulate.

Pulpa reprezintă 94,6—97,7% din greutatea fructelor; este mai tare ca la Luizet, untoasă, fină cu un gust excelent, dulce-acidulat, și o aromă puternică dar plăcută. Conține pînă la 17% substanță uscată, depășind cu mult soiurile raionate. Producția medie pe anii 1958 și 1959 a fost de 23,7 kg.

Prezintă defectul că în unii ani fructele crapă de-a lungul șanțului ventral.

Centenarul Unirii (Luizet x Cais 305) obținut în 1950—1951 de V. Cociu A moștenit mărimea și gustul bun al fructelor de la Luizet, culoarea frumoasă și consistența pulpei de la Caisul 305.

Înflorirea în masă are loc pe la jumătatea lunii aprilie, fiind printre soiurile cu înflorire tîrzie. Totuși, rezistența mugurilor floriferi la variațiile de temperatură este mai redusă ca la Luizet.

Epoca de coacere este cu 1—2 zile înainte de hibridul București 500, situîndu-se între Ananas și Paviot.

Face parte dintre soiurile cu fructul mare avînd greutatea medie de 55,2 g, iar cea maximă de 79 g.

Pielița este de culoare galbenă-portocalie, acoperită cu un roșu-sîngeriu pe partea însorită și cu un luciu caracteristic marmorat, foarte atrăgător.

Pulpa reprezintă 93—94% din greutatea fructului și conține 15% substanță uscată. Este relativ tare, crocantă și totuși zemoasă (densitatea 0,9), cu un gust armonios dulce, slab acidulat și fin aromat.

Hibridul se remarcă printr-o productivitate înaltă (în medie pe 2 ani a produs cîte 33,5 kg la pom). Poate înlocui soiul Ananas, aproximativ cu aceeași epocă de coacere, dar pe care-l depășește sub aspectul gustului, rezistenței la transport și producției.

Mărculești 19. Obținut în 1950—1951 de V. Cociu și I. Cupcinenco.

Este un hibrid din familia Luizet x Cais 305, productiv, rezistent la ger și variațiile de temperatură, cu înflorire foarte tîrzie. Se coace cu 4—5 zile mai tîrziu ca Luizet și 2—3 zile mai devreme ca Ananas.

Fructul este de formă sferică ușor alungită, mare, avînd greutatea medie de 53,6 g iar cea mixtă de 80 g.

Pielița are culoarea galbenă-portocalie, cu o rumeneală purpurie aproape pe tot fructul, ceea ce îi dă un aspect foarte atrăgător de măr Ionathan.

Pulpa, destul de consistentă (densitatea 1,03) și suculentă, reprezintă 95% din greutatea fructului și conține 16,5% substanță uscată. Gustul este foarte dulce și foarte aromat.

Bărăgan 23. Obținut în 1950—1951 de V. Cociu și I. Cupcinenco (din aceeași familie ca Mărculești 19).

După epoca de coacere se clasifică printre soiurile tardive, în 1959 fiind chiar cu 3 zile mai tardiv ca Tîrzii de București.

Fructele, de formă elipsoidă, mult turtite lateral (ca și Luizet), sînt mari, avînd greutatea medie de 52,9 g, iar cea maximă de 75 g.

Pielița este de culoare galbenă-aurie, cu pete și puncte rubinii-purpurii pe partea însorită, pete care apar cu mult înainte de maturitatea fructelor.

Pulpa destul de consistentă și suculentă (densitatea = 0,9) conține, ca și soiul Cea mai bună de Ungaria, 15,5% substanță uscată. Gustul dulce, slab acidulat și parfumat este mult superior soiului Tîrzii de București, care are aceeași epocă de coacere. Sîmburele are miezul amar, spre deosebire de genitori.

I.C.H.V. 24. Obținut în 1949—1950 de V. Cociu (din familia Luizet x Cais 305). Se remarcă printr-o coroană globuloasă, cu ramuri răsfirate, rare și bine garnisite cu producțiuni fructifere.

Înflorește tîrziu, rezistă bine la variațiile de temperatură, însă are un mare număr de flori cu pistilul atrofiat. Este unul din hibrizii cei mai productivi (în medie pe 2 ani a dat 31,8 kg la pom). Se coace imediat după soiul Cea mai bună de Ungaria.

Fructele de formă elipsoidă, turtite lateral sînt mari, avînd greutatea medie de 53,2 g, iar cea maximă de 72 g.

Pulpa reprezintă 95—96% din greutatea fructului. Este relativ tare (densitatea 0,9), suculentă, cu 12,5% substanță uscată, apropiată din acest punct de vedere de genitorul matern Luizet. Gustul este dulce, destul de aromat.

Dobrogea nouă. Obținut în 1950—1951 de V. Cociu și I. Cupcinenco.

Pomul se remarcă prin rezistență la variațiile de temperatură. Înflorește mai tîrziu decît soiurile raionate : Cea mai bună de Ungaria, Paviot, Ananas și Tîrzii de București. Este unul dintre cei mai productivi hibrizi (38 kg — — producție medie pe 2 ani), cu epoca de coacere în jurul datei de 1 august.

Fructele sînt mari sau foarte mari, de formă sferică turtită lateral și la bază, avînd greutatea medie de 50,9 g ,iar cea maximă de 75 g.

Pulpa reprezintă 94% din greutatea fructelor, este tare (densitatea 1,01), cu gust dulce, slab acidulat, dar bine aromată și plăcută. Conține 13,8% substanță uscată.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Din încrucișarea solului Luizet cu Caisul 305, precum și a acestuia din urmă cu Ananas, au rezultat o serie de hibrizi de perspectivă, care depășesc cu mult soiurile raionate în ceea ce privește rezistența la ger și calitatea fructelor.

2. Hibrizii : București-500, Dobrogea nouă, Mărculești -19 și ICHV-24 prezintă o mare rezistența la ger a mugurilor floriferi. Acest fapt a fost confirmat în anul 1958 cînd au produs recolte de 13,7 — 40,6 kg la pom, în timp ce soiurile raionate au pierdut total recolta, ca urmare a gerului survenit în fenofaza umflării mugurilor.

3. Se remarcă prin înflorirea tîrzie și durată lungă a înfloritului, hibrizii Bărăgan-23, ICHV 24, Mărculești 19, Centenarul Unirii și București 500.

4. Ținînd seama de însușirile biologice ale pomilor (rezistența lor la ger, înflorirea tîrzie) și de calitatea fructelor, se recomandă extinderea în cultură a hibrizilor : București-500, Centenarul Unirii, Mărculești-19, Dobrogea nouă și Pioner.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИБРИДЫ АБРИКОСА

В. КОЧУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Из скрещивания сорта Луизет с Абрикосом 305, был получен ряд перспективных гибридов, которые характеризуются морозостойкостью, поздним расцветанием и постоянными урожаями. Так гибрид Пионер дал в течение 7 лет постоянный урожай, который в среднем равнялся 55 кг/дерево.

Гибриды ИЧХВ-39 (I.C.H.V. 39,) Букурешть 500, Мэркулешть 19, Ченгенарул Унирий и другие превосходят на много районированные сорта по содержанию сухого вещества сока (доходит до 18%) — приближаясь к самым лучшим сортам, что касается их среднего и максимального веса плодов.

HYBRIDES DE PERSPECTIVE CHEZ L'ABRICOTIER

V. COCIU

RÉSUMÉ

En croisant la variété Luizet avec l'abricotier 305, on a obtenu une série d'hybrides de perspective qui sont remarquables par leur résistance aux gelées, leur floraison tardive et leur production régulière. Ainsi l'hybride „Pionier" a produit régulièrement sept années de suite, la récolte moyenne étant de 55 kg par arbre.

Les hybrides I.C.H.V. 39, Bucarest 500, Mărculeşti 19, Centenarul Unirii et et d'autres encore dépassent de loin les variétés inclues dans la répartition par zones de culture en ce qui concerne la substance sèche du jus (teneur jusqu'à 18%) et s'approchent des meilleures variétés actuelles sous la rapport du poids moyen et maximum des fruits.

PARTICULARITĂȚILE UNOR HIBRIZI SEXUAȚI INTERSPECIFICI DE MĂR ÎN F_1

GH. MORUJU

Hibrizii sexuați interspecifici sînt folosiți într-o măsură din ce în ce mai mare în lucrările de ameliorare a plantelor. Valoarea lor biologică și economică este succint prezentată de către prof. M.I.Dunin de la Academia de agricultură Timireazev, într-o lucrare publicată în anul 1955. În această lucrare se trec în revistă, succesele realizate, pe plan universal, în luptă cu bolile plantelor, punîndu-se accentul în primul rînd pe imunitatea și rezistența la boli a hibrizilor sexuați interspecifici (6). Majoritatea amelioratorilor sovietici: I. V. Miciurin (12), P. N. Iacovlev (10), H. K. Enikeev (8)), I. F. Cernenko (3), Tițîn V. N. (14), C. A. Jdanov (11) și alții, pentru a obține soiuri noi, au recurs la încrucișarea sexuată între specii. În acest scop ei au folosit ca forme parentale și speciile sălbatice, care prezentau însușiri biologice valoroase.

În literatura de specialitate sînt numeroase lucrările în această problemă (1, 2, 4, 5, 7, 9, 13, 15). La noi în țară lucrările de acest fel sînt la început, iar necesitatea lor pentru pomicultură este strîns legată de numărul mic al soiurilor valoroase din speciile de pomi și arbuști fructiferi.

Scopul acestei lucrări este studierea particularităților hibrizilor obținuți pe calea hibridării sexuate interspecifice.

LOCUL ȘI CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE ÎN CARE S-A DESFĂȘURAT LUCRAREA

Lucrarea s-a desfășurat în Stațiunea experimentală Voinești care se află în bazinul superior al rîului Dîmbovița. Clima în această regiune este blîndă, cu un regim de precipitații care în unii ani depășește 1 000 mm. Repartizarea precipitațiilor favorizează atacul rapănului, lupta contra acestuia fiind grea și adesea cu eficiență redusă.

MATERIALUL INIȚIAL

S-au folosit următoarele specii sălbatice:

Malus prunifolia Borkh
Malus baccata Borkh
Malus silvestris Mill
Malus Zumi
Malus floribunda
Malus Scheideckeri
Malus purpureea
Pirus kaido

Aceste specii se caracterizează prin aceea că au fructele mici, practic fără valoare economică. În anul 1953, cînd s-a început experiența, o parte dintre ele nu se găseau la stațiune, polenul fiind adus de la plante aflate în Grădina Botanică din Cluj.

Dintre soiurile valoroase s-a lucrat cu: Parmain d'or, Ionathan și St. Maschanzker.

Majoritatea hibrizilor luați în studiu au fost obținuți în anul 1953. La crearea hibrizilor obținuți în anii 1951 și 1952 a colaborat ing. C. R ă d u l e s c u. Cei mai mulți hibrizi au fost eliminați pe parcurs, neavînd caractere culturale.

METODA DE LUCRU

Hibridarea sexuată. Metoda de bază folosită pentru obținerea hibrizilor interspecifici a fost hibridarea sexuată artificială care s-a executat după schema:

soiuri valoroase × specii sălbatice și invers.

Tehnica încrucișării a fost aceea obișnuită, polenizîndu-se artificial 100—500 flori într-o combinație. Pentru generația 1953 și 1955 s-a folosit polenul recoltat cu cîteva zile mai înainte, iar pentru generația 1954 polenul proaspăt recoltat.

Educarea dirijată. Pentru educarea dirijată s-a aplicat următoarea agrotehnică.

— Pregătirea și întreținerea solului s-a realizat prin desfundare la plantare, iar în restul anilor prin prașile vara, după nevoie și arături de toamnă.

— Stratificarea semințelor s-a făcut în a doua jumătate a iernii, cu scopul ca primăvara să se însămînțeze în condiții optime.

— Hibrizii au suferit două transplantări: prima la o lună după răsărire și a doua la vîrsta de doi ani. În ambele cazuri transplantarea s-a făcut cu balul de pămînt pe rădăcini.

— Îngrășarea s-a aplicat după normele recomandate de N.D. S p i v a k o v s k i, mărindu-se cantitățile de îngrășăminte. Vara s-a mai aplicat o îngrășare extraradiculară cu extract de superfosfat 3%.

— Tăierile în uscat s-au executat numai în cazuri obligate: la transplantare, la formarea trunchiului etc.

— Pentru a se alege hibrizii rezistenți la bolile criptogamice, s-au aplicat tratamente numai contra insectelor.

La stabilirea acestei metode s-au avut în vedere următoarele două principii:

— hibrizii să aibă condiții de vegetație cît mai bune, pentru a parcurge într-un timp cît mai scurt perioadele de vîrstă pînă la cea de rodire;

— să se poată alege hibrizii cei mai rezistenți la boli.

Observații asupra comportării hibrizilor la atacul principalelor boli criptogamice. S-au făcut notări cu privire la atacul rapănului (*Endostigme inaequalis* (C. Ke) (Syd) și a făinarii (*Podosphaera leucotricha* (Ellst Ev) (Salm) Pentru înregistrarea intensității acestor boli s-au dat note de la + — 4, iar frecvența s-a calculat pe 300 frunze.

În anul 1957, pentru înregistrarea gradului de atac al rapănului s-au dat note de la 0—5. Cu nota 0 au fost notați hibrizii care nu prezentau nici

o urmă de rapăn pe frunze și cu 5, hibrizii cărora le căzuseră frunzele din rozete și de pe 2/3 din lungimea lăstarilor.

Notele 1, 2, 3 și 4 s-au dat în funcție de mărimea atacului, apreciat între limitele prezentate (0 și 5).

Observațiile fenologice s-au luat numai în anul 1958, la pornirea în vegetație și la căderea frunzelor.

Măsurătorile biometrice și cîntăririle s-au efectuat în anul 1958. S-au înregistrat dimensiunile pomului (diametrul trunchiului, înălțimea coroanei), dimensiunile a 100 de frunze (lungimea și lățimea laminei, lungimea pețiolului), dimensiunile și greutatea a 50 de fructe (înălțimea, diametrul și lungimea pedunculului).

Descrierea pomologică s-a studiat prin prezentarea caracterelor principale ale fructelor, frunzelor, mugurilor și lăstarilor.

Tabelul 1

Rezultatele analizei chimice a fructelor recolta 1958

Soiuri și hibrizi	Apa %	Aciditate %	Zahăr %	Taninuri %	Vitamina C mg
Parmain d'or	83,03	0,44	11,0	0,11	6,50
Parmain d'or × M. baccata	84,73	0,91	8,28	0,38	3,75
Parmain d'or × M. floribunda	84,05	0,85	8,64	—	4,18

Analizele biochimice ale fructelor au fost executate de cercetătoarea Iliescu Elena de la laboratorul de biochimie din I.C.H.V.

REZULTATE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Din observațiile și măsurătorile efectuate la hibrizii interspecifici de măr rezultă următoarele.

Culoarea grenat — purpurie, caracteristică lăstarilor de la speciile sălbatice, s-a transmis și la hibrizii acestor specii, de exemplu la cei din combinațiile : Parmain d'or (♀) × M. floribunda (♂), Parmain d'or (♀) × M. Zumi (♂), Parmain d'or (♀), × M. baccata (♂) etc.

Aceeași dominanță s-a manifestat și la celelalte caractere ale lăstarilor cum sînt : pubescența, mărimea și desimea lenticelelor etc.

Forma și mai ales mărimea mugurilor vegetativi precum și a celor de rod de la hibrizii interspecifici de măr este de asemenea apropiată de aceea a mugurilor de la partenerii sălbatici.

Fac excepție hibrizii rezultați din încrucișarea soiurilor valoroase, folosite ca plantă mamă, cu *Malus prunifolia* folosit ca plantă tată. La acești hibrizi, soiul mamă a dominat în ceea ce privește transmiterea caracterelor lăstarilor. La hibrizii din combinația Parmain d'or (♀) × M. *Zumi* (♂), frunzele au forma alungită pînă la cea oblongă și sînt glabrescente, caractere ce se întîlnesc la *M. Zumi*. Aceleași caracteristici s-au înregistrat și la hibrizii din celelalte combinații, cum sînt : Parmain d'or (♀) *Pirus Kido* (♂), Ionathan (♀) × *M. prunifolia* (♂), Ionathan (♀) × M. Zumi (♂) precum

și la cei din combinațiile în care au fost folosite, ca plante tată, speciile: M. baccata, M. Silvestris, M. Scheideckeri etc.

La speciile sălbatice pețiolul este mult mai lung decît la soiurile culturale. Indicele de lungime a pețiolului $\frac{\text{lg. pețiolului}}{\text{lg. laminei}}$ la majoritatea hibrizilor interspecifici, este mai mare decît la soiurile culturale folosite la încrucișare, deci și în acest caz puterea de transmitere în descendență a caracterelor a fost mai mare tot la speciile sălbatice.

Hibrizii din generația 1954 obținuți din încrucișarea speciilor *M. prunifolia* și *M. Zumi,* folosite ca plantă mamă, cu soiul Ionathan, folosit ca plantă tată, au fost eliminați în anul al doilea de vegetație, neavînd caractere culturale. Din datele obținute rezultă că în F_1 dominanța caracterelor speciilor sălbatice se manifestă puternic la lăstari, muguri și frunze.

Mărimea fructelor a fost uniformă, la fiecare hibrid, însă mică sau foarte mică, variind de la 22—143 fructe la 1 kg. În toate cazurile mărimea fructelor hibrizilor a fost intermediară între soiurile valoroase și speciile sălbatice, apropiindu-se mai mult de acelea din urmă. Cele mai mari fructe s-au obținut la hibrizii din combinațiile în care s-a folosit ca partener. *M. baccata* și M. *silvestris,* iar cele mai mici, hibrizii din combinațiile în care s-au folosit ca parteneri *M. Zumi* și *Pirus Kido.*

Greutatea medie a unui fruct a variat între 80 și 146 g la soiurile valoroase, de la 1—12 g la speciile sălbatice și între 7 și 45 g la hibrizii interspecifici.

Cea mai mare greutate a unui fruct a fost de 71,3 g la hibrizii din combinația Parmain d'or (♀) × M. *silvestris* (♂) și de 35,5 g la cei din combinația Parmain d'or (♀) × M. *floribunda* (♂). La hibrizii din celelalte combinații fructele au fost cu mult mai mici și mai apropiate de ale speciilor sălbatice, de exemplu 7 g la hibridul din combinația Parmain d'or (♀) × *M. Zumi* (♂).

Forma fructelor la hibrizii sexuați interspecifici de măr se apropie mai mult de forma fructelor de la speciile sălbatice, caracterizîndu-se în general prin lipsa cavității caliciale. Cavitatea calicială există numai la un număr mic de hibrizi. Spre deosebire de fructele speciilor sălbatice, fructele hibrizilor au caliciul persistent, însușire moștenită de la soiurile valoroase.

Lungimea pedunculului la fructele hibrizilor este intermediară față de parteneri și mai apropiată de specia sălbatică. Indicile de lungime a pedunculului $\left(\frac{\text{lg. pedunculului}}{\text{înălțimea fruct.}}\right)$ are valorile cele mai mici (0,2) la soiurile valoroase, cele mai mari (0,2—3,2) la speciile sălbatice și valori mijlocii (0,2—1,4) la hibrizii interspecifici.

Caracterele organoleptice ale fructelor de la hibrizii interspecifici sînt superioare celor de la speciile sălbatice și mult inferioare celor de la soiurile valoroase. La unii hibrizi s-au transmis de la speciile sălbatice, aciditatea, astringența sau gustul amar al fructelor.

Culoarea fructelor, este atrăgătoare, formată la majoritatea hibrizilor din galben, orange și grenat.

Epoca de coacere a fructelor la hibrizii interspecifici are loc tîrziu, după speciile sălbatice, apropiat sau concomitent cu a soiurilor valoroase.

Comparînd habitusul hibrizilor interspecifici cu al celor rezultați din combinațiile efectuate între soiurile valoroase, fiind de aceeași vîrstă, se

constată la cei din familiile *Parmain d'or* (♀) × *P. Kaido* (♂) și Parmain d'or (♀) × M. *prunifolia* (♂) un spor de creștere în înălțime a pomilor și grosime a tulpinilor.

Astfel diametrul mediu al tulpinei hibrizilor din combinația Parmain d'or × P. Kaido este de 65,6 mm și a celor din combinația Parmain d'or × M. prunifolia de 60,1 mm, în comparație cu 56 mm cît au avut hibrizii din combinația Ionathan (♀) × St. Maschanzker (♂) sau 49 mm, la hibrizii din combinația Wegener (♀) × St. Maschanzker (♂).

Acest spor de creștere se datorează fenomenului de heterosis, evident în cazurile amintite. Din contră, la hibrizii din combinația Parmain d'or (♀) × *M. Zumi* (♂) s-a înregistrat cea mai slabă creștere; 1,93 m înălțimea medie și 36,6 mm diametrul mediu al tulpinii hibrizilor. Cazul din urmă se explică prin nepotrivirea biologică a partenerilor.

Dinamica fenofazelor a diferit de la o familie de hibrizi la alta. La 4 XI 1958 frunzele au căzut în proporție de 3—4% la hibrizii din familia Ionathan (♀) × *M. Silvestris* (♂), 5% la cei din familia Ionathan (♀) × *M. prunifolia* (♂), 7—15% la cei din familia Parmain d'or (♀) × *M. prunifolia* (♂), 50—98% la cei din combinația Parmain d'or (♀) × *M. Zumi* (♂), 80% la cei din combinația Parmain d'or (♀) × *M. baccata* (♂), etc. Fenomenul se explică prin aceea că partenerii primelor trei combinații au pierdut puține frunze (3% la soiul Parmain d'or, 3,5% la soiul Ionathan și 10% M. prunifolia); iar la ultimele două combinații au luat parte și genitorii la care s-a înregistrat căderea întregului frunziș (100% la *M. Zumi*, 100% la *M. baccata*).

O altă particularitate a hibrizilor sexuați interspecifici de măr este precocitatea. Ei au diferențiat muguri de rod în al patrulea an de vegetație, pe ramuri de 1 an, lungi. Această însușire este caracteristică speciilor sălbatice de măr folosite la hibridare.

În comportarea la boli a hibrizilor sexuați interspecifici. s-a constatat o variabilitate apreciabilă între familiile de hibrizi și chiar între hibrizii aceleiași familii. Din observațiile luate în anii 1954—1958 rezultă că hibrizii din combinațiile Parmain d'or (♀) × Pirus Kaido (♂), Parmain d'or (♀) × M. floribunda (♂) și Parmain d'or (♀) × M. Zumi (♂), sînt mai rezistenți la rapăn și făinare în comparație cu hibrizii din restul combinațiilor.

Astfel la hibrizii din familiile Parmain d'or (♀) × P. Kaido (♂) în anii 1954, 1956, 1957 și 1958 s-a înregistrat, respectiv, următoarea frecvență la rapăn: 0%, 20,6%, 29,2% și 12,4% comparativ cu hibrizii din familia Parmain d'or (♀) × M. Prunifolia (♂) care, în aceiași ani, au avut repectiv următoarea frecvență la rapăn: 4%, 40,2%, 83,7 și 34,3%. Este de remarcat faptul că hibrizii rezistenți la rapăn s-au manifestat la fel și față de făinare. La hibrizii din combinațiile în care s-au folosit ca parteneri *M. Prunifolia*, *M. silvestris* și *M. Scheideckeri*, atacul rapănului a fost atît de puternic încît la începutul lunii iunie 1957, a provocat desfrunzirea parțială a lăstarilor și a rozetelor. În același timp o parte din hibrizii rezultați din încrucișarea speciilor M. floribunda și P. Kido cu soiurile valoroase, aveau frunzișul curat, fiind cei mai sănătoși pomi din livada de selecție. Rezultatele analizelor (tabelul 1) ne arată că aciditatea și conținutul în taninuri sînt cel puțin de două ori mai mari, iar conținutul în zahăr și vitamina *C* cu mult mai scăzut, comparativ cu fructele de la soiurile valoroase.

CONCLUZII

1. La hibrizii interspecifici sexuați de măr, în F_1, domină caracterele speciilor sălbatice. Această caracteristică s-a manifestat la toate organele hibrizilor : ramuri, muguri, frunze, fructe etc.

2. La hibrizii din combinația Parmain d'or (♀) × P. *Kaido* (♂) și în mai mică măsură, la cei din combinația Parmain d'or (♀) × *M. prunifolia* (♂), s-a evidențiat fenomenul de heterosis.

3. Dominația speciilor sălbatice s-a manifestat la hibrizii interspecifici sexuați de măr atît în parcurgerea fazelor fenologice cît și în parcurgerea perioadelor de vîrstă.

4. O parte din hibrizii familiilor : Parmain d'or (♀) × P. Kaido (♂) și Parmain d'or (♀) M. floribunda (♂) au manifestat o rezistență mai mare la rapăn în comparație cu hibrizii din alte combinații.

5. Hibridarea sexuată interspecifică, în comparație cu hibridarea sexuată între soiurile valoroase, reclamă un proces de selecție mai îndelungat, fiind necesară reîncrucișarea hibrizilor din F_1. De aceea pentru realizarea obiectivelor apropiate de îmbunătățire a sortimentului de măr, se va folosi cu precădere hibridarea sexuată între soiurile valoroase.

BIBLIOGRAFIE

1. *Buharev A. N.* — Noveișie rabotî miciurințev. Priroda, nr. 7, 1952.
2. *Burbank L.* — Izbranîe proizvodenia. Izdatinostrannoi literaturî, Moskva, 1955.
3. *Cernenko F. S.* și *Cernenko E. S.* — Miciurinskoe ucenie na slujbe narodu. Vol. I, pag. 100 — 113, Gosiz, Selihozlit, Moskva, 1955.
4. *Cernenko S. E.* — Vlianie mentora na izmenenie morfologiceskih i fiziologiceskih svoistv ghibrida mejdu grușei i iablonei. Jurnal obșcei biologhii, vol. XIV, nr. 5, 1953.
5. *Darwin Ch.* — Originea speciilor. Editura Acad. R.P.R. București, 1957.
6. *Dunin M. S.* — Importanța economică a bolilor la plante și rolul imunității în însănătoșirea plantelor agricole. Analele Romîno-Sovietice, Seria Agricultură, nr. 4, 1956.
7. *Eizenstadt Ja. S.* — Vlianie sroka hranenia pîlțî na formirovanie nasledstvennosti potomstva. Izvestia Academii Nauk SSSR, Seria Biologiceskaia, nr. 4, 1954.
8. *Enikeev K. V.* — Aplicarea metodelor miciuriniste pentru crearea noilor soiuri de prun în zona de Nord și cea mijlocie a Uniunii Sovietice. Analele Romîno-Sovietice, Seria Agricultură, nr. 2, 1956.
9. *Enikeev K. V.* și *Taleisnik E. D.* — Miciurinskoe ucenie na slujbe narodu. Formirovanie hozeistveno-biologiceskih prizanakov ghibridnîh seianțev vișni pod vlianiem mentora. Gosiz. Selihozlit, vol. II, Moskva, 1955.
10. *Iakovlev N. P.* — Despre metodele miciuriniste de dirijare a dezvoltării pomilor fructiferi. Analele Romîno-Sovietice, Seria Agricultură, nr. 2, 1956.
11. *Jdanov A. L.* — Rezultate în selecția plantelor oleaginoase. Analele Romîno-Sovietice, Seria Agricultură, nr. 2, 1956.
12. *Miciurin I. V.* — Opere Alese, Editura Academiei R.P.R., București, 1954.
13. *Săvulescu Tr.* și col. — Porumbul. Editura Academiei R.P.R. București, 1957.
14. *Țîțîn V. N.* — Miciurin, deschizător de drumuri noi în știința biologică. Scînteia, nr. 3 424, 1955.
15. * * * — Sorta plodovîh i iagodnîh kultur. Gosizdat, Moskva, 1957.

ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПОЛОВЫХ МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ ЯБЛОНИ F_1

Г. МОРУЖУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В периоде 1953—1958 гг., на опытной станции Войнешть, изучались особенности некоторых половых межвидовых гибридов яблони в F_1, полученных путем взаимного скрещивания 8 видов яблони с сортами Джонатан, Пармен золотистый и Стаиришер Машанкер.

Из полученных результатов выясняется следующее:

1. У межвидовых половых гибридов яблони F_1 преобладают свойства диких видов. Эта характеристика проявилась на всех органах гибрида: ветви, листья, плоды и т.д.

2. У гибридов комбинации Пармен золотистый (♀) × П Каидо (♂) и в меньшей мере у гибридов комбинации Пармен золотистый (♀) × М. прунифолия.

(♂) было выявлено гетерозисное явление.

3. Доминирование диких видов проявилось и у половых межвидовых гибридов, как в последоваельности фенологических фаз, так и в последоватеьности возрастных периодов.

4. Часть гибридов из группы Пармен золотистый (♀) × П Каидо (♂) и Пармен золотистый (♀)× М. флорибунда (♂) проявили большую устойчивость к парше, по сравнению с гибридами других комбинаций.

LES PARTICULARITÉS DE CERTAINS HYBRIDES SEXUÉS INTERSPÉCIFIQUES DE POMMIER EN F_1

GH. MORUJU

RÉSUMÉ

Au cours des années 1953—1958, on a étudié à la Station de Voinești les particularités de certains hybrides interspécifiques de pommier en F_1, résultés du croisement réciproque de 8 espèces de pommier avec les variétés : Ionathan, Parmain d'or et Steyrischer Maschanzker.

Des résultats obtenus il ressort que :

1. Chez les hybrides interspécifiques sexués de pommier en F_1, les caractères dominants sont ceux des espèces sauvages. Cette caractéristique s'est manifestée dans tous les organes des hybrides : branches, feuilles, fruits, etc.

2. Chez les hybrides issus du croisement : Parmain d'or (♀) × P. Kaido (♂) et en moindre mesure chez ceux du croisement : Parmain d'or (♀) × M. prunifolia (♂), on a constaté le phénomène hétérosis.

3. La prédominance des espèces sauvages s'est manifestée chez les hybrides interspécifiques sexués de pommier durant les phases phénologiques et au cours des différentes périodes d'âge.

4. Certains hybrides des familles : Parmain d'or (♀) × P. Kaido (♂) et Parmain d'or (♀) × M. floribunda (♂) ont manifesté une plus grande résistance à la tavelure par rapport aux hybrides issus d'autres croisements.

HIBRIZI DE PERSPECTIVĂ LA PIERSIC PENTRU BAZINUL POMICOL VOINEȘTI

N. MATEESCU

Condițiile pedoclimatice din partea superioară și mijlocie a văii Dîmboviței, nu sînt favorabile pentru cultura comercială a piersicului. Totuși, pomi izolați obținuți din semințe se întîlnesc în unele livezi. Calitatea fructelor, productivitatea și rezistența pomilor la ger și boli lasă însă mult de dorit.

În scopul stabilirii unui sortiment minim de piersic, necesar satisfacerii consumului local de fructe, la Stațiunea Voinești se execută lucrări atît pe linia studierii soiurilor potrivite pentru condițiile locale, din sortimentul raionat, cît și pe linia obținerii de noi soiuri prin metode științifice.

În cele ce urmează prezentăm unele rezultate ale muncii de ameliorare a piersicului.

MATERIALUL ȘI METODA FOLOSITE

În perioada 1951—1955 s-au făcut însămînțări de sîmburi proveniți din polenizarea liberă a soiurilor locale și a celor valoroase cultivate în alte regiuni, precum și din hibridări sexuate între soiurile locale și cele raionate în diferite regiuni.

Hibrizii au fost crescuți în condiții de agrotehnică bună, prin îngrășarea cu gunoi de grajd la 2 ani o dată, în cantitate de 60 tone/ha, superfosfat 600 kg și var 3 tone/ha.

În fiecare an s-au aplicat, pe faze de vegetație, cîte 250 kg/ha azotat, în două reprize. S-au făcut tăieri moderate de formare și rodire atît în perioada de repaus cît și în cursul vegetației. Pentru a putea observa sensibilitatea frunzișului la atacul de *Taphrina*, în primii 6 ani pomii nu s-au stropit. În ultimii 3 ani s-au făcut stropiri de iarnă și de vară împotriva afidelor și a altor paraziți animali și vegetali.

Materialul a fost selecționat individual după rezistența la ger, după rezistența frunzișului la *Taphrina*, calitatea fructelor și productivitatea, comparîndu-se hibrizii atît între ei, cît și cu soiurile existente în colecție.

Sensibilitatea la ger a tulpinii și ramurilor a fost apreciată în note de la 1 la 5 (1 pentru cei fără afecțiuni pe tulpină și ramuri și 5 pentru cei degerați complet). Pentru aprecierea rezistenței mugurilor de rod la ger, s-au analizat prin secționare cîte cel puțin 100 muguri din fiecare pom în iernile cele mai nefavorabile piersicului.

Gradul de sensibilitate la atacul de *Taphrina* s-a apreciat prin note de la 0 la 5; cu nota 0 au fost apreciate cei imuni și cu nota 5 cei care au fost complet atacați. Începînd de la primul rod s-a determinat procentul de pulpă-

sîmbure și procentul de substanță uscată în sucul fructelor cu refractometrul de masă Zeis la cîte 50—100 fructe pentru fiecare piersic. Deasemenea s-au măsurat circumferința tulpinilor și diametrul coroanelor.

REZULTATE OBȚINUTE

Hibridul N/2 × Floare de mai (I—2—1955). Sămînța a fost obținută în anul 1955 în urma hibridării sexuate a unui piersic local cu polen de la soiul Floare de mai. S-a folosit ca plantă mamă acest piersic din sîmburi, fiind pe rădăcini proprii, relativ tînăr din punct de vedere stadial, cu rodire precoce, cu fructe de calitate bună ce se coc în a treia decadă a lunii septembrie. Greutatea medie a fructelor este de 66,6 g, procentul de pulpă de 93,4, substanța uscată în sucul fructelor de 12,9%. Ca genitor tată s-a folosit soiul Floare de mai, avînd coacerea cea mai timpurie a fructelor și în același timp fiind unul din soiurile cu o mai bună rezistență la *Taphrina*.

Puietul hibrid a fost obținut în anul 1956, fiind însămînțat direct la locul definitiv.

Tulpina și ramurile sînt rezistente la ger, sensibilitatea fiind apreciată cu nota 1. Frunzișul rezistent la atacul de *Taphrina*, sensibilitatea fiind apreciată cu nota 1.

A dat primul rod în anul 1958. Greutatea fructelor a variat de la 64 g la 150 g, greutatea medie fiind de 86,2 g. Fructele au fost în general mai mari decît fructele soiurilor părinți. În anul 1959 greutatea medie a fructelor a fost de 87,5 g. Pomul a produs 13 kg fructe. Substanța uscată în sucul de fructe a fost de 12,3%, superioară soiului tată Floare de mai, la care substanța uscată a fost de 11,6% și soiului Învingător, la care s-a înregistrat 10,2% substanță uscată.

Forma fructului este aproape sferică, cu următoarele dimensiuni medii: H — 53,4 mm, D — 54,6 mm și d — 54 mm. Culoarea de fond este verde-gălbuie acoperită în întregime de o culoare roșie închis. Pulpa este de culoare verde-gălbuie, suculentă și cu aromă puternică de piersică. Sîmburele este semiaderent sau neaderent la coacerea deplină a fructului, cu creștere mai ștearsă spre flancuri, umflat spre vîrf și mai tras spre bază.

Coacerea fructelor are loc în a treia decadă a lunii iulie. Sămînța nu este viabilă.

În comparație cu soiurile Floare de mai, Amsden și cu soiul Învingător și Red Bird Cling, cu coacerea fructelor simultană, hibridul este superior atît sub raportul calității fructelor cît și a rezistenței frunzișului la boli, a ramurilor și tulpinii la ger.

N/2 × Floare de mai (1—3/1955) (fig. 1). Hibrid obținut din aceeași combinație cu hibridul precedent fiind însămînțat de asemenea la locul definitiv în primăvara anului 1956.

Tulpina și ramurile nu prezintă afecțiuni de ger, sensibilitatea fiind apreciată cu nota 1.

Florile au forma campanulată, cu petale mici de culoare roz închis. A dat primul rod în anul 1958 cu fructe variabile de la 47 g la 97 g. În anul 1959 greutatea fructelor a variat între 86 și 175 g, cu o greutate medie de 124 g. Dimensiunile medii au fost următoarele: H — 61 mm, D — 63 mm,

Fig. 1 — Hibridul N/2 × Floare de mai (1—3/1955)

d — 62,1 mm. Fructele au forma aproape sferică foarte puțin turtită. Substanța uscată în sucul fructelor este de 12,4%.

Culoarea de fond a pieliței este verde-gălbuie în faza de pîrgă și galbenă-verzuie la coacerea deplină, acoperită de culoare roșie închis pe aproape 3/4 din suprafața fructului. Pulpa este fină, suculentă, de culoare albă-verzuie. Coacerea fructelor are loc la începutul decadei a treia a lunii iulie. Acest hibrid depășește, atît sub raportul calității fructelor cît și al rezistenței la ger a tulpinii și ramurilor, părinții și soiurile cu coacere simultană.

De Cîndești × Amestec de polen (16/2/1953). Sămînța hibridă a fost obținută în anul 1953, folosindu-se ca plantă mamă un piersic local pe rădăcini proprii, în vîrstă de 5 ani, din comuna Cîndești-Vale. Ca genitor-tată s-a folosit un amestec de polen de la 42 de soiuri din colecția stațiunii, la care s-a adăugat și polen de cais.

Hibridul nu prezintă plăgi sau ramuri pierite din cauza gerului. Rezistența frunzelor la *Taphrina* este bună, sensibilitatea fiind apreciată cu nota 2. A dat primul rod în anul 1957, fructele avînd o greutate medie de 120 g. Substanța uscată în suc este de 12,4%, cu un procent de pulpă de 95,7% și 4,3% sîmbure.

În anul 1958 a produs fructe în greutate medie de 85,3 g cu 11,8% substanță uscată în sucul fructelor. În anul 1959 greutatea medie a fructelor a fost 108 g, cu 11,2% substanță uscată și cu un procent de pulpă de 94,9% și 5,1% sîmbure. Culoarea de fond este în general albă gălbuie, acoperită pe un sfert sau trei sferturi cu culoare roșie. Pulpa este zemoasă, la coacerea deplină plăcută la gust și neaderentă la sîmbure. În jurul sîmburelui este ușor colorată în roșu.

Coacerea fructelor are loc în a doua decadă a lunii august, fiind mai timpurie cu 30—35 de zile față de soiul local mamă. Caracterele și însușirile au fost evident variabile de la an la an, ceea ce credem că se datorește fondului genetic heterogen al hibridului cît și condițiilor variabile de mediu. Hibridul este superior soiului local folosit ca plantă mamă, atît sub raportul coacerii timpurii a fructelor , rezistenței la ger și *Taphrina*.

Selecția C—17/1951. Puietul a fost selecționat în anul 1951 din puieții rezultați dintr-un amestec de sîmburi. Nu prezintă plăgi și afecțiuni de ger pe tulpină și ramuri, sensibilitatea fiind apreciată cu nota 1.

A dat primul rod în anul 1954. Greutatea medie a fructelor a înregistrat o creștere continuă de la 71 g în anul 1954, la 124,2 g în 1959. În același timp procentul de sîmbure a scăzut continuu de la 9,9 g la 6,6% în anul 1959. Conținutul în substanță uscată a sucului de fructe este în medie de 14%. Coacerea fructelor are loc în a doua decadă a lunii septembrie. Forma fructului este aproape sferică, puțin turtită din flancuri cu următoarele dimensiuni medii : H — 61,8 mm, D — 61,8 mm, d — 58,6 mm.

Culoarea de fond galbenă-verzuie acoperită cu roșu pe 1/3—1/2 din suprafața fructului. Pulpa este crocantă, cu gust dulce acrișor, de culoare albă-gălbuie neaderentă la sîmbure, ușor colorată în roșu în jurul sîmburelui.

În anul 1958 a produs 58 kg, iar în anul 1959, 31 kg fructe recoltate. Comparativ cu soiurile Condor, Franța, Red Bird Kling și altele, această selecție prezintă o rezistență la ger a mugurilor mult mai mare.

Selecția G—18/1951. Acest piersic a fost obținut prin selecția puieților rezultați din amestec de sîmburi. Nu prezintă afecțiuni de ger pe tulpină și ramuri. Frunzișul este destul de rezistent la atacul de *Taphrina*. A dat primul rod în anul 1955. Greutatea medie a fructelor a crescut cu fiecare an, de la 57 g în 1955, la 134,3 g în 1959. Procentul pulpă/sîmbure de asemenea a crescut în favoarea pulpei de la 91,4 în anul 1955, la 94,5 în anul 1959. Producția de fructe recoltate a fost de 47 kg în anul 1958 și de 96 kg în 1959. Procentul de muguri degerați în iarna 1957—1958 a fost de 14%.

Florile de formă campanulată. Coacerea fructelor are loc în a doua decadă a lunii septembrie. Culoarea de fond galbenă-verzuie este acoperită pe 1/4—1/2 de culoare roșie închis. Pulpa este crocantă, acidulată și suculentă la coacere. Se desprinde foarte ușor de pe sîmbure. Fructul este bun pentru masă și industrializare.

Selecția D-4 1951. Obținut din selecția puieților rezultați din sîmburi în anul 1951. Frunzișul are rezistență mijlocie la atacul de *Taphrina*; sensibilitatea fiind apreciată cu nota 3. A dat primul rod în anul 1955. Greutatea medie a fructelor a evoluat de la 52 g în anul 1955, la 106,5 g în anul 1959. Procentul de pulpă a crescut de asemenea de la 92,3 în anul 1955, la 94,1 în anul 1957. În anul 1959 a produs 85 kg fructe recoltate. Procentul de muguri degerați în iarna 1957—1958 a fost de 9 față de 29% la soiul Red Bird Kling, de 60% la soiul Condor și de 71% la soiul Franța.

Coacerea fructelor are loc în a doua decadă a lunii septembrie. Pulpa este tare și neaderentă, cu gust plăcut, dulce și ușor acidulat. Fruct bun de masă și pentru industrializare.

Selecția J—3/1951. Obținut din selecția puieților în anul 1951. Frunzișul este destul de rezistent la atacul de *Taphrina*, sensibilitatea fiind apreciată cu nota 3 în anii cei mai favorabili atacului. Prezintă o bună rezistență la ger a tulpinii și ramurilor. A dat primul rod în 1955. Greutatea medie a

fructelor a crescut de la 107 g în anul 1955 la 173 g în 1959. Procentul de muguri degerați în iarna 1957—1958 a fost de 21% față de 29% la soiul Red Bird Kling și 60% muguri degenerați la soiul Condor. Coacerea fructelor are loc în a doua și a treia decadă a lunii august. Culoarea de fond a pieliței este albă-verzuie, acoperită cu roșu pe 1/4 sau 1/3 din suprafața fructului. Pulpa tare și crocantă în faza de pîrgă devine destul de suculentă la coacerea deplină. Se desface ușor de pe sîmbure. Procentul de substanță uscată în sucul fructelor a variat între 11,8 și 13,6%. Fruct bun pentru industrializare.

CONCLUZII

1. Din polenizarea piersicilor locali, pe rădăcini proprii, cu soiul Floare de mai și cu amestec de polen, precum și din selecția individuală a puieților proveniți din polenizarea liberă, la Stațiunea Voinești s-au obținut o serie de hibrizi de perspectivă pentru condițiile locale.

2. Soiul Floare de mai, folosit ca genitor-tată, imprimă descendenței hibride însușirea de timpurietate a coacerii fructelor. În cazul folosirii amestecului de polen ca genitor tată, hibridul a prezentat o variabilitate diferită de la an la an.

3. Atît la hibrizi cît și la selecțiile din sîmburi se constată o creștere a greutății și volumului fructelor de la un an la altul și îmbunătățirea calității.

4. Hibrizii elită și selecțiile valoroase obținute depășesc soiurile părinți și pe acelea ce corespund în timp ca perioadă de coacere a fructelor. De asemenea se comportă mai bine decît acestea, privind rezistența la ger a tulpinii ramurilor și mugurilor de rod, încît pot completa sortimentul sărac în soiuri de piersic, corespunzătoare regiunii I pomicole.

5. Acest material urmează a se înmulți și încerca în culturi de concurs cu alte soiuri, atît în regiunea I, cît și în alte regiuni din țară.

BIBLIOGRAFIE

1. *Kramer S.* — Beiträge zur Züchtungsforschung bei Pfirsich. Archiv für Gartenbau — VII Band, Heft 2, Akademie Verlag, Berlin, 1959.
2. *Lîsenko T. D.* — Agrobiologia. Editura de Stat, București, 1950.
3. *Lîsenko T. D.* — Elemente noi în știința despre specia biologică. Analele Institutului Romîno-Sovietic. Seria Biologie, nr. 7/1951.
4. *Miciurin I. V.* — Opere alese. Editura Academiei R.P.R., București, 1954.
5. *Mihăescu Gr.* — Comportarea unor soiuri de piersic în zona orașului București. Grădina via și livada, nr. 1/1959.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИБРИДЫ ПЕРСИКА ДЛЯ ПЛОДОВОДЧЕСКОГО БАССЕЙНА ВОЙНЕШТЬ

Н. МАТЕЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В периоде 1951—1955 гг. на опытной станнции плодоводства Войнешти были отобраны, ценные для данной области, гибриды персика. Эти гибриды были получены путем свободного опыления районированных сортов и путем половой гибридизации некоторых местных сортов пыльцей наилучших районированных сортов.

Было установленно, что сорт Майский цветок является хорошим отцовским сортом, который передает гибридному поколению раннеспелость и устойчивость к болезням.

Вследствие воспитания гибридов в хороших агротехнических условиях, наблюдалось увеличение веса и объёма плодов из года в год, а также и качественное их улучшение.

Полученные гибриды будут содействовать улучшению сортимента и удовлетворят местное потребление персиков в свежем виде.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис 1 — Гибрид N 2 × Майский цветок (1—3/1955)

HYBRIDES DE PERSPECTIVE CHEZ LE PÊCHER POUR LE BASSIN ARBORICOLE DE VOINEȘTI

N. MATEESCU

RÉSUMÉ

Dans la période comprise entre 1951 et 1955, on a sélectionné à la Station de Voinești, une série d'hybrides de pêcher valeureux pour la région, provenant de la polinisation libre des variétés comprises dans la répartition territoriale par zones de culture et de l'hybridation sexuée de certaines variétés locales avec le pollen des meilleures des sus-dites variétés.

On constate que la variété Fleur de Mai est un bon géniteur paternel, imprimant à la descendance hybride les propriétés de précocité et de résistance aux maladies.

Comme une conséquence de l'éducation des hybrides dans de bonnes conditions agrotechniques, on a remarqué l'augmentation du poids et du volume des fruits d'une année à l'autre et l'amélioration de la qualité.

Les hybrides obtenus contribueront à l'amélioration de l'assortiment et à la satisfaction de la consommation locale de pêches fraîches.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — L'hybride N/2 × Fleur de Mai (1—3/1955)

CERCETĂRI CU PRIVIRE LA SELECȚIA HIBRIZILOR DE MĂR REZISTENȚI LA RAPĂN ȘI FĂINARE

D. BLAJA

Bolile criptogamice și în special pătarea cafenie sau rapănul — *Endostigma inequalis* (Cke) Syd, forma conidiană *Fusicladium dentriticum* și făinarea, *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) S o l m o n, depreciază calitatea fructelor de măr, micșorează anual recoltele cu 20—30% [10] și măresc cheltuielile de producție [3, 11].

De aceea, crearea unor soiuri de măr mai rezistente la aceste boli constituie un obiectiv important în ameliorare [5, 6, 7, 8, 14, 15, 16].

Lucrările de creare a soiurilor noi la măr au început la Stațiunea Bistrița din anul 1950. Selecția hibrizilor față de rapăn și făinare a fost urmărită în mod special încă din primii ani, deoarece condițiile de climă din bazinul pomicol Bistrița sînt favorabile evoluției acestor boli și fac ca materialul hibrid de măr, care are o creditate și dezvoltare diferită, să se comporte în mod variabil.

METODA DE LUCRU

Selecția s-a făcut în perioada 1957—1959 la 36 000 hibrizi proveniți din polenizările artificiale și fecundarea liberă a soiurilor · Pătul, Poinic, Roter Winterstettiner, Windauer Hart, Ionathan, Parmain d'or, Gustav Dauerapfel, Goldreinette von Blenheim, Reinette Baumann, Reinette de Canada, London Pepping, Astrahan rouge, Belle de Boskoop, Wagener Price apple, Winter banana, Reinette Ponfelias, Reinette de Champagne, Reinette Ananas, Van Mons, Steirischer Maschantzker, Gold Gulderling, Candil Sinap și a unor specii de *Malus* (*prunifolia, niedzwetzkyana, toringo, spectabilis, purpurea* var. *Aldehanensis, floribunda, coronaria* și *Zumi*).

Observațiile s-au făcut la frunze, fructe și ramuri anuale. Pentru puieții proveniți de la hibridările sexuate artificiale s-au determinat, între anii 1957 și 1959, frecvența atacului și intensitatea medie, maximă și minimă după metoda punctajului [9] folosind scara de la + la 4. Frecvența (F) și intensitatea (I) atacului s-au stabilit la 1 000 frunze pentru hibrizi mai în vîrstă și după numărul frunzelor existente la hibrizii de 1—3 ani.

La hibrizii proveniți din fecundarea liberă s-au îndepărtat anual exemplarele atacate.

În cîmpurile de selecție nu s-au aplicat tratamente de combatere a bolilor [14] în afară de îndepărtarea porțiunilor atacate cu ocazia tăierilor.

Tabelul 1

Comportarea a 3 hibrizi la bolile criptogamice

Hibrizii cercetați	Frecvența și intensitatea atacului pe frunze la:												Caracterizarea hibrizilor
	Pătarea cafenie și rapăn în anii						Făinarea în anii:						
	1957		1958		1959		1957		1958		1959		
	F%	I	F%	I	F%	I	F%	I	F%	I	F%	I	
92/1951 Ionathan × Reinette Ananas	97	+ −4 (4)	1	+ −3 (2)	36	+ −4 (1)	2	+ −1 (+)	5	+ −1 (1)	16	+ −1 (+)	slab rezistent la pătarea cafenie
24/1952 Ionathan × Poinic	18	+ −4 (1)	0	—	26	+ −4 (1)	60	+ −4 (4)	42	+ −3 (1)	36	+ −4 (2)	slab rezistent la făinare
114/1957 Parmain d'or × Pătul	11	+	0	—	0	—	0	—	15	+ −2 (+)	0	—	foarte rezistent la boli

CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE

Temperatura medie anuală pe ultimii 10 ani este de 8,5°, cu mediile lunare de 8,9° în luna aprilie, 14,2° în mai, 18° în iunie și 19,6° în iulie; iar precipitațiile de 670 mm anual, din care 56 mm cad în aprilie, 78,7 mm în mai, 91,9 mm în iunie și 83,9 mm în iulie. Astfel repartizate, temperatura și umiditatea sînt favorabile dezvoltării celor două boli ([1], [3], [13]).

Terenurile pe care se cultivă hibrizii sînt formate în general din podzoluri argiloase care, datorită capacității mari de reținere a apei, sînt reci, au pH scăzut de 5,5 și înlesnesc atacul bolilor ([11]).

Fig. 1 — Hibridul Nr. 92 Ionathan × Reinette Ananas, cu ramurile roditoare desfrunzite din cauza atacului de rapăn

REZULTATE OBȚINUTE

În cîmpurile de selecție, rapănul a atacat hibrizii foarte puternic în anul 1957, puțin în 1959 și foarte slab în anul 1958, cînd luna mai a fost secetoasă. Aceasta s-a datorat condițiilor climatice variabile care au influențat dezvoltarea agenților patogeni în mod diferit ([1, 3, 9, 10, 13]) și naturii ereditare a hibrizilor.

Astfel, în anul 1959 atacul de rapăn la hibrizii de 2 ani a fost de 44,1% în combinația Ionathan × Reinette Ponfelias și numai de 13% în combinația Gustav Dauerapfel × Reinette Ponfelias. Soiul Ionathan folosit ca plantă mamă dă, în comparație cu Gustav Dauerapfel, hibrizi mult mai puternic atacați.

Familiile din care au provenit cei mai mulți hibrizi rezistenți la bolile criptogamice aparțin soiurilor: Gustav Dauerapfel, Reinette Baumann, Steirischer Maschantzker, Parmain d'or, Wagener Price apple, Reinette Ananas, Gold Guldeıling și Van Mons, iar dintre specii: *Malus niedzwetzkyana*, *Malus spectabilis*, *Malus purpurea* var. *Aldehanensis* și *Malus zumi*. Mai slab s-au comportat soiurile: Ionathan, Poinie, Roter Winterstettiner, London Pepping, Windauer Hart, Pătul și Reinette de Champagne. Oricare ar fi modul de comportare a soiurilor în cadrul familiilor de hibrizi, exemplare valoroase s-au găsit în majoritatea combinațiilor. De exemplu, din cei 26 hibrizi ai combinației Parmain d'or × Pătul din anul 1957, s-au găsit cinci exemplare rezistente la rapăn. Dintre aceștia hibridul nr. 114 (tabelul 1) s-a situat în cursul anilor printre primii în grupa hibrizilor de perspectivă.

Fig. 2 — Hibridul nr. 93 Ionathan × Reinette Ananas, atacat de făinare care a provocat și deformarea ramurilor.

Hibrizii rezistenți la boli s-au dezvoltat bine în toți anii. Sensibilitatea la boli s-a arătat a fi în general mai mare în primii ani (5), îndeosebi la făinare. S. Arnaud și M. Arnaud (1) arată că țesuturile tinere sînt mai sensibile la infecții, iar hibrizii care în primii ani au o perioadă mai lungă de vegetație oferă mai multe posibilități de atac. Dacă însă condițiile de climă favorizează dezvoltarea agenților patogeni, la hibrizii nerezistenți se produc infecții și mai tîrziu. Astfel s-a comportat hibridul nr. 92/1951 Ionathan × Reinette Ananas, (fig. 1) care a prezentat cel mai puternic atac de pătarea cafenie în anul 1957 și hibridul nr. 93/1951, din aceeași combinație, (fig. 2) față de făinare în anul 1958. Rezultă că rezistența hibrizilor la bolile criptogamice trebuie apreciată după anii cînd s-a produs atacul cel mai puternic. Hibrizii la care frecvența nu a depășit 25%, iar intensitatea + — 2 (2) în anii de cercetare, pot fi considerați ca foarte rezistenți. Numărul lor este mic chiar la soiurile care transmit mai bine rezistența la boli. De exemplu, în descendența soiului Parmain d'or s-au obținut în anul 1957 din 6 412 puieți, 4,7% înzestrați cu rezistență foarte mare la amîndouă bolile; 18,8% mai puțin rezistenți, 30,1% slab rezistenți și 43,7% foarte slab rezistenți.

În condițiile naturale de la Bistrița, făinarea a atacat cel mai mare număr de hibrizi în toți anii.

CONCLUZII

1. Soiurile de măr Gustav Dauerapfel, Reinette Baumann, Steirischer Maschantzker, Parmain d'or, Wagener Price apple, Reinette Ananas, Gold Gulderling și Van Mons transmit mai bine în descendență rezistența la boli.

2. Hibrizii rezistenți la boli mențin această însușire în toți anii.

3. La hibrizii cei mai rezistenți la boli frecvența atacului nu a depășit 25%, iar intensitatea a fost + — 2 (²).

BIBLIOGRAFIE

1. *Arnaud Gabriel* et *Arnaud Madeleine* — Traité de Pathologie végétale. Paris, 1931.
2. *Giurea M.* — Dare de seamă pe 1958 asupra activității depuse în Stațiunea Experimentală Pomicolă Bistrița (manuscris).
3. *Limasset P.* et *Darpoux H.* — Principes de Pathologie végétale. Paris, 1951.
4. *Miciurin I. V.* — Opere alese. Editura Academiei R.P.R., București, 1954.
5. *Moruju Gh.* — Rezultatele lucrărilor de ameliorare a sortimentului de măr și păr la Stațiunea experimentală pomicolă Voinești. Lucrări științifice I.C.H.V. Editura Agro-Silvică, București, 1959.
6. *Neagu M.* — Selecția plantelor horti-viticole. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
7. *Palocsay R.* — Experiențele mele. Editura Agro-Silvică, București, 1955.
8. *Petrov A. V.* — Crearea unui soi nou. Editura Agro-Silvică, București, 1953.
9. *Săvulescu Alice* și col. — Einfluss der Bedingungen auf die Bildung, das Auftreten und die Reifung der Perithechen von *Endostigme inaequalis* (Coohe) Sydow und auf das Ausschleudern der Ascosporen. Sonderdruck aus „Phytopathologische Zeitschrift", Band 26, Heft 4/1954, Berlin und Hamburg.
10. *Săvulescu Traian* și *Săvulescu Olga* — Tratat de patologie vegetală. Vol. I, Editura Academiei R.P.R., București, 1959.
11. *Săvulescu Traian* — Imunitatea plantelor față de bolile bacteriene. Analele I.C.A.R. Vol. VII, București, 1935.
12. *Viennot-Bourgin G.* — Les champignons parasites des plantes cultivées. Editeurs Libraires de l'Académie de médicine, Paris.
13. *Săvulescu Traian* și col. — Starea fitosanitară din R.P.R. nr. 1, 12, 14, 18 și 22. Editura Agro-Silvică, București, 1953.
14. *Zaeț K. V.* — Programa i metodika selekții plodovîh i iagodnîh Kultur. Miciurinsk, 1956.
15. * * * — Selekția iabloni i grușî (Sbornik statia). Selhozghiz, Moskva, 1956.
16. * * * Imunitet rastenii k zabolevaniam i vrediteleam (Sbornik statia), Selhozghiz, Moskva, 1956.

ИССЛЕДОВАНИЯ В СВЯЗИ С СЕЛЕКЦИЕЙ ГИБРИДОВ ЯБЛОНИ, УСТОЙЧИВЫХ К ПАРШЕ И МУЧНИСТОСТИ

Д. БЛАЖА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной станции плодоводства Бистрица были проведены с 1950 г. работы по созданию сортов яблони. Среди объективов селекции имелась в виду устойчивость гибридов к *Endostigme inaequolis* (Che) Syd. *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ew.) Solmon имея ввиду что эти болезни находят оптимальные условия развития и повреждают большое число гибридов.

Было исследовано большое число гибридов, из которых некоторые проявили большую устойчивость к обеим болезням. Одновременно были установлены сорта и виды *Malus*, которые передают потомству устойчивость к этим болезням.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Хибрид № 92 Жонатан × Ренет Ананасный; фруктовые ветки обезлиственные вслетствие поражением партой.

Рис. 2 — Хибрид № 93 Жонатан × Ренет Ананасный пораженый мучнистой росой, который деформировал побети

RECHERCHES SUR LA SÉLECTION DES HYBRIDES DE POMMIER RÉSISTANTS À LA TAVELURE ET A L'OIDIUM

D. BLAJA

RÉSUMÉ

À partir de 1950, on a effectué à la Station de Bistrița des travaux en vue de créer de nouvelles variétés de pommier.

Parmi les objectifs de l'amélioration on a envisagé spécialement la résistance des hybrides contre les champignons *Endostigme inaequalis* (Cke)

Syd. et *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ew.) Salmon qui y trouvent des conditions optima de développement et attaquent beaucoup d'hybrides.

Les recherches ont été poursuivies sur un grand nombre d'hybrides dont certains ont présenté au cours des années une bonne résistance contre les deux pathogènes. En même temps on est parvenu à connaître les variétés et les espèces de Malus qui transmettent la résistance contre les maladies provoquées par les pathogènes susmentionnés.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — L'hybride Ionathan × Reinette Ananas aux rameaux fructifères effeuillès par l'attaque de tavelure

Fig. 2 — L'hybride Ionathan × Reinatte Ananas aux rameaux déformés par l'attaque d'oidium

CONTRIBUȚII LA STUDIUL BIOLOGIEI ÎNFLORITULUI ȘI POLENIZĂRII VIȘINULUI

V. COCIU, T. GOZOB

Încă din 1930 V. V. Paşkevici (citat de Teterev şi Melnikova,[12]) sublinia că sterilitatea sau fertilitatea unui soi nu are un caracter permanent, ci depinde de condițiile locului de creștere. De aici necesitatea de a studia soiurile în fiecare regiune de cultură spre a avea date certe asupra polenizării și a evita greșelile în alegerea și plantarea lor.

Pe această linie s-a urmărit să se stabilească pentru condițiile din stepă și silvostepă :

— soiurile autofertile, autosterile și interfertile de vișin;

— capacitatea electivă a fiecărui soi studiat față de polenul altor soiuri, în cazul interfertilității;

— influența soiului polenizator asupra cantității și calității recoltei.

MATERIALUL ȘI METODA DE LUCRU

Lucrările au fost executate la punctul experimental pomicol Mărculești, raionul Fetești, în anii 1958, 1959 și 1960. S-au luat în cercetare 13 soiuri, pomii fiind de aceeași vîrstă (8 ani de la plantare), pe același portaltoi (vișin sălbatic) și în aceleași condiții de agrotehnică, în general bună.

Pentru fiecare soi s-au făcut următoarele variante, repetate trei ani succesiv :

— polenizarea naturală cu ajutorul insectelor (martor);

— polenizarea cu polen propriu, fără castrarea florilor;

— polenizarea cu polen propriu după castrarea prealabilă a florilor;

— polenizarea încrucișată fără castrarea florilor;

— polenizarea încrucișată cu castrare;

— polenizarea cu amestec de polen de la 2—3 soiuri, avînd perioada înfloritului simultană cu a soiului polenizat.

Variantele cu florile necastrate au fost puse cu scopul de a apropia cît mai mult procesul polenizării artificiale de condițiile naturale și în același timp de a stabili în ce măsură operația castrării influențează asupra cantității și calității fructelor legate.

Întrucît la lucrările de polenizare florile și fructele rezultate se izolează în pungi de pergament, care pot influența într-o oarecare măsură mai ales calitatea fructelor, la 7—8 zile după fecundare au fost însăcuite cîte 150—200 fructe rezultate din polenizarea liberă, punîndu-le astfel în aceleași condiții de creștere și maturare ca și pe cele din polenizările artificiale. Aceste fructe au servit ca martor și asupra lor s-au făcut apoi determinările necesare.

Autofertilitatea a fost verificată prin polenizarea florilor castrate și necastrate atît cu amestec de polen de la mai mulți pomi în limitele soiului, cît și prin polenizarea cu polen de pe un singur pom, acela pe care s-a lucrat.

Interfertilitatea și intersterilitatea s-au verificat prin polenizarea reciprocă a celor 13 soiuri. În acest scop au fost făcute anual cîte 362 combinații, polenizîndu-se în decurs de 3 ani 208 054 flori, dintre care 108 856 castrate în prealabil și 99 208 necastrate. În medie au revenit anual 212 flori castrate și 195 necastrate, la fiecare combinație.

Pentru stabilirea însușirii de bun sau rău polenizator s-a ținut seama de următorii indici:

— data și durata înfloritului la fiecare soi studiat;

— facultatea germinativă a polenului pe mediu de agar-agar 2% cu 15% zaharoză;

— procentul fructelor legate prin polenizarea artificială în livadă, constatat la 4 săptămîni după polenizare;

— greutatea și dimensiunile fructelor;

— greutatea sîmburelui și raportul pulpă/sîmbure;

— gradul de coacere și aspectul exterior al fructelor la recoltare;

— conținutul în substanță uscată a pulpei, determinată prin metoda refractometrică.

Facultatea germinativă, capacitatea de fecundare

Soiul	Facultatea germinativă a polenului %	Fructe la controlul II %			Capacitatea de fecun	
		polenizare naturală	polenizare cu polen propriu %		maximă	%
			castrat	necastrat		
Engleze timpurii..	48,7	36,71	3,77	13,87	Crișana	8,6
Mari timpurii	34,6	21,67	0,30	0,29	Montmorency.....	15,5
Hortensia	21,6	12,74	0,28	0,76	Josika G	8,7
Josika Gabor	49,1	14,20	0,0	0,12	Montmorency	16,8
Crișana	31,5	15,24	0,0	0,46	Engleze timpurii	20,3
Spanca	44,4	19,01	0,13	0,90	„ „	26
Lacroix	47,3	9,02	0,15	1,06	„ „	17,7
Montmorency	34,6	19,5	0,11	0,54	Josika G.	35,0
Turcești	23,1	23,6	0,21	0,78	Morasca muscata	23,3
Mocănești	37,6	19,88	0,33	0,0	„ „	19,3
Kecskemét	26,7	12,38	0,34	0,34	Mari timpurii	10,7
Morasca muscata..	34,4	11,91	2,77	10,00	Lacroix sau Josika G.	6,2
Krasa Severa	13,9	14,36	1,32	0,36	Josika G.	4,9

* Considerînd minimum 10% flori polenizate (la controlul al II-lea)

REZULTATE OBȚINUTE

Perioada înfloritului. La soiurile studiate perioada înfloritului a durat 14—21 zile, în funcție de condițiile climatice anuale și s-a suprapus la toate soiurile pe o durată de 7 zile în anul 1958, de 10 zile în 1959 și minimum 1 zi în 1960 (numai pentru soiurile: Hortensia, Montmorency, Kecskemét

și Morasca muscata). Din acest punct de vedere polenizarea între soiuri poate fi asigurată.

Calitatea polenului. K. F. Kostina [11], J. Coutaud [5] și alții au încercat să clasifice soiurile bune sau rele polenizatoare după facultatea germinativă a polenului. Ținînd seama de această clasificare, în cazul de față pot fi considerate rele polenizatoare soiurile: Hortensia, Kecskemét, Turcești și Krasa Severa, a căror facultate germinativă a polenului este mai mică de 30% (tabelul 1). Din sacii polenici ai acestor soiuri se obține foarte puțin polen, ceea ce trebuie pus pe seama naturii lor poliploide și a dezvoltării anormale a polenului.

La vișin nu s-au găsit soiuri al căror polen să nu germineze de loc și nici polen absolut incapabil să asigure fecundarea (tabelul 1).

Autofertilitatea, autosterilitatea, intersterilitatea și interfertilitatea. După cum rezultă din datele prezentate în tabelul 2, dintre soiurile cercetate numai Morasca muscata este autofertil, iar Engleze timpurii parțial autofertil, ceea ce corespunde și cu datele din literatură [1, 9, 11, 13]. Restul soiurilor sînt autosterile.

Observațiile și determinările, repetate 3 ani asupra celor 13 soiuri de vișin, confirmă părerea lui Kobel [9] că la această specie, spre deosebire de cireș, nu există grupe intersterile.

Tabelul 1

și producția la vișin (medii 1958—1960)

dare cu alte soiuri		Numărul de soiuri pentru care este:		Producția medie pe 3 ani kg/ha	Spor de recoltă la cei mai buni polenizatori față de martor %
minimă	%	bun polenizator *	rău polenizator		
Kecskemét	0,69	8	4	—	—
Turcești	1,89	6	7	7 037	1,02
Spanca	1,99	0	12	5 332	—
Crișana	0,15	7	6	9 049	18,31
Kecskemét	0,17	3	9	10 359	33,75
Turcești	0,29	5	7	7 159	37,26
Josika G.	0,14	5	7	7 957	96,60
Turcești	1,10	3	9	6 145	80,30
Montmorency	0,21	1	11	4 580	—
Lacroix	0,17	6	7	5 709	0,5
Crișana	0,14	0	11	5 293	—
Hortensia	0,20	10	2	6 224	1,07
Spanca	0,12	3	9	5 021	—

Din cele 13 soiuri 10 sînt parțial intersterile cu Spanca, 4 cu Morasca muscata, 3 cu Krasa Severa și așa mai departe. Cele mai multe perechi parțial intersterile le formează soiurile Hortensia, Turcești, Kecskemét și Mocănești. Singur soiul Mari timpurii nu formează perechi intersterile.

Nu există soiuri, din cele studiate, care să nu formeze perechi interfertile. Totuși, gradul de interfertilitate variază foarte mult. În cazul nostru media maximă a fructelor legate a fost de 35,16% (soiul Josika Gabor ca polenizator pentru Montmorency), iar cea minimă de 0,14%.

Rezultatul polenizării reciproce
Date medii pe an

Soiul polenizat	Polenizare naturală		Engleză timpurie		Mari timpurii		Hortensia		Josika Gabor		Crișana		Spanca	
	c.*	nec.**	c.	nec.	c.	nec.	c.	nec.	c.	nec.	c.	nec.	c.	nec.
Engleză timpurie	—	36,71	3,77	13,87	0,00	8,97	2,50	3,62	7,72	4,20	8,65	6,48	3,23	11,94
Mari timpurii ..	—	21,67	11,90	10,13	0,30	0,29	8,19	5,91	11,47	16,14	14,78	11,35	11,71	7,54
Hortensia	—	12,74	6,74	6,68	0,00	2,79	0,28	0,76	8,97	7,08	2,97	5,30	1,99	2,95
Josika Gabor ..	—	14,20	10,61	8,25	8,98	10,16	2,43	1,61	0,00	0,12	0,15	0,20	7,90	9,12
Crișana	—	15,24	20,33	18,6	4,04	9,01	3,61	4,60	0,00	2,75	0,00	0,46	9,62	6,53
Spanca	—	19,01	26,08	10,93	4,25	1,40	2,09	1,91	18,26	18,22	9,25	4,21	0,13	0,90
Lacroix	—	9,02	17,70	12,44	11,61	7,23	2,72	1,50	0,14	0,00	0,00	1,69	7,77	7,32
Turcești.....	—	23,60	8,99	10,66	0,00	0,17	7,15	0,00	17,26	16,07	8,84	7,82	12,45	8,15
Montmorency ..	—	19,55	26,44	12,88	16,00	7,72	1,14	3,68	33,16	21,35	21,03	11,91	15,68	5,16
Mocănești	—	19,88	17,70	4,44	12,91	8,78	4,81	2,59	1,23	0,43	0,33	0,00	9,22	7,87
Kecskemét	—	12,38	7,11	10,22	10,74	7,00	3,94	4,43	1,19	0,17	0,14	2,28	3,97	8,16
Morasca muscata	—	11,91	5,06	12,24	1,75	14,12	0,20	10,15	6,20	13,66	1,45	10,40	3,08	12,65
Krasa Severa ..	—	14,36	3,82	7,11	0,00	1,21	0,00	0,20	4,91	5,85	1,93	1,99	0,12	0,00

* c=flori castrate înainte de polenizare
** nec.=flori necastrate înainte de polenizare

De acord cu propunerea lui N. I. Riabov ([10]), pentru stabilirea polenizatorilor de valoare s-a luat ca termen de comparație polenizarea naturală, apreciind polenizatorii foarte buni, buni sau răi, după cum procentul fructelor legate prin fecundare artificială era, în fiecare an, mai mare, egal sau mai mic decît cel obținut prin polenizarea liberă. Din acest punct de vedere se observă că soiurile : Engleze timpurii, Hortensia, Turcești și Krasa Severa reacționează mai bine la polenizarea liberă, cu ajutorul insectelor, decît la polenizarea forțată, cu oricare din polenizatorii studiați.

Cei mai buni polenizatori ai soiurilor : Mari timpurii, Mocănești și Morasca muscata dau rezultate practic egale cu martorul. La Josika Gabor, Crișana, Lacroix, Spanca și Montmorency, sporul de recoltă față de martor este de 18,31—96,60%, ceea ce are importanță deosebită pentru producție.

În condițiile și cu materialul studiat nu s-a găsit un polenizator, care să corespundă pe deplin, din punct de vedere biologic, naturii oricărei plante polenizate. Cu alte cuvinte, nu există un polenizator universal. Totuși, din cele 13 soiuri studiate, Morasca muscata poate fi bun polenizator pentru 10 soiuri, Engleze timpurii pentru 8, Josika Gabor pentru 7, Mari timpurii pentru 6 soiuri etc. (tabelul 1).

Indiferent de soiul polenizator, amestecul de polen a dat adesea rezultate mai slabe decît polenizarea naturală și niciodată mai bune decît primii 3—4 polenizatori buni, în cazul fecundării cu polen de la un singur soi, cu excepția soiului Mocănești.

Acest fapt, semnalat în ultimul timp și de A. E. Kolesnikova ([8]), G. A. Zaharov ([14]) și alții, scoate în evidență afinitatea biologică excesivă, formată istoricește, pentru un anumit fel de polen și complexitatea relațiilor dintre secrețiile diferitelor feluri de polen pe de o parte și secreția proprie a stigmatului, care poate stimula sau inhiba procesul de fecundare, pe de altă parte.

Dacă se urmărește influența castrării prealabile asupra procesului de fecundare, se constată că, în marea majoritate a cazurilor, variantele cu flori necastrate dau rezultate mai slabe decît cele castrate. Fac excepție soiurile

Tabelul 2

a soiurilor de vișin

1958 — 1960 — în %

Lacroix		Turcești		Mont-morency		Mocănești		Kecskemét		Morasca muscata		Krasa Severa		Amestec de polen	
c.	nec.	c.	nec.	c.	nec.	c.	nec.	c.	nec.	c.	nec.	c.	nec.	c.	nec.
5,00	18,40	2,21	14,03	1,70	7,75	3,59	9,85	0,69	4,41	4,84	4,16	0,00	7,48	4,35	0,00
15,09	17,01	1,89	0,82	15,59	13,40	12,66	8,24	7,15	5,56	14,29	7,40	8,43	10,00	2,51	1,67
4,12	8,09	4,85	1,25	4,76	7,44	6,62	5,15	3,16	1,42	4,49	5,22	3,28	2,35	1,67	5,81
0,00	0,16	1,22	0,91	16,80	7,23	0,53	0,00	0,69	0,00	11,35	13,76	4,00	8,00	—	—
0,80	0,13	1,55	0,34	6,03	4,00	0,00	0,17	0,17	0,71	13,12	8,53	2,23	2,00	5,52	4,40
12,78	14,14	0,29	0,12	5,42	3,18	11,85	14,07	2,5	5,72	3,90	6,10	0,00	0,12	3,34	10,52
0,15	1,05	0,54	0,17	16,38	11,76	0,87	0,00	0,00	2,18	9,55	19,15	2,40	2,39	9,30	1,36
17,78	9,88	0,21	0,78	0,21	0,00	23,21	5,88	7,51	1,59	23,33	14,19	0,61	1,64	18,95	9,47
32,76	20,05	1,00	2,48	0,11	0,54	28,88	13,05	5,13	4,95	33,41	22,58	3,26	1,04	22,67	8,78
0,17	0,54	0,64	6,17	11,46	20,00	0,33	0,00	0,65	0,82	19,35	16,66	8,55	22,90	14,58	27,40
0,26	0,36	1,51	1,47	5,55	9,63	0,32	0,00	0,34	0,34	7,05	7,72	6,34	11,67	7,85	10,49
6,21	10,00	0,79	11,16	5,16	12,37	1,46	8,59	2,75	3,60	2,77	10,00	3,85	7,92	3,69	6,33
3,23	8,13	0,13	0,00	4,61	0,39	2,36	0,65	0,16	0,27	2,25	7,03	1,32	0,46	5,32	9,90

autofertile sau parțial autofertile Morasca muscata și Engleze timpurii, la care în general rezultatele nu se deosebesc dintre cele două variante.

Prin urmare nu se confirmă părerea lui J. Coutaud (5) și a altor autori, potrivit căreia castrarea radicală, cu îndepărtarea periantului, ar avea urmări nefavorabile asupra procesului de fecundare.

Urmărind corelațiile care există între facultatea germinativă a polenului și producția realizată prin polenizarea liberă; între facultatea de germinație a polenului și autofertilitatea sau autosterilitatea soiului și, în sfîrșit, între facultatea germinativă și capacitatea de fecundare în livadă, se constată următoarele.

— Soiurile cu facultate germinativă redusă dau și producții mai mici prin polenizarea naturală (Hortensia, Turcești, Kecskemét și Krasa severa) și invers, mergînd uneori pînă la dublarea producției (JosikaGabor și Crișana).

— După facultatea germinativă a polenului nu se observă diferențe clare între soiurile autofertile și cele autosterile, ceea ce denotă că autosterilitatea nu poate fi explicată prin germinarea bună sau slabă a polenului, ci prin compatibilitatea sau incompatibilitatea lui, adică prin afinitatea biologică a celor doi gameți care se asimilează reciproc.

— Deși cele mai multe perechi de soiuri cu intersterilitate parțială le formează soiurile al căror polen germinează slab, nu se poate afirma categoric că intersterilitatea parțială ar fi legată de germinația slabă a polenului. Aceasta întrucît soiurile Crișana, Montmorency, Mocănești și Morasca muscata, care au polen cu germinație bună, prezintă totuși cazuri de intersterilitate.

— Soiurile cu polen cu facultate germinativă bună (Engleze timpurii, Josika Gabor, Lacroix) sînt și foarte bune polenizatoare în livadă, dar există și excepții cum este cazul la Crișana și Montmorency, al căror polen germinează bine, fără ca ele să fie prea bune polenizatoare. Acest lucru se poate explica prin faptul că germinația pe stigmat, în natură, are loc în condiții cu totul deosebite decît în mediul artificial. În afară de aceasta, capacitatea de fecundare și legare a unui soi, depinde nu numai de polenizator, dar și

(Date medii

Soiul	Greutatea medie a fructelor g								% sîm		
	Martor		Flori castrate			Flori necastrate			Martor		Flori
	liber	însăcuit	polenizat cu polen propriu	amestec polen	polenizare încrucișată	polenizare cu polen propriu	amestec polen	polenizare încrucișată	liber	însăcuit	polenizare cu polen propriu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Engleze timpurii	5	5,3	5,0	—	6,1—4,5	5,6	—	5,8—4,4	6,6	6,7	6,6
Mari timpurii	5,3	5,5	4,5	5,3	6,2—4,9	5,7	7,0	6,7—5,4	5,6	4,9	6,6
Hortensia	5,7	5,6	5,7	4,2	5,8—4,5	6,5	6,1	6,5—5,3	5,9	7,0	4,3
Josika Gabor	5	5,7	—	—	5,3—4,5	—	—	6,3—5,2	6,0	4,7	—
Crișana	5,8	5,6	—	4,1	5,3—4,0	3,5	4,5	6,2—4,2	6,3	6,2	—
Lacroix	4,6	5,8	—	4,2	6,0—4,6	6,4	4,7	6,3—5,3	6,5	6,5	—
Kecskemét	4,3	4,2	4,5	4,5	4,3—2,4	2,6	3,1	4,4—2,5	6,5	6,4	6,7
Spanca	4,5	5,6	5,5	3,9	4,4—3,6	5,0	4,9	5,5—4,0	6,4	6,0	—
Montmorency	4,3	4,5	4,2	4,1	4,4—3,0	—	6,0	5,6—3,9	5,3	10,0	—
Turcești	4,4	4,2	2,5	4,3	5,0—3,3	4,1	4,0	4,6—3,6	6,5	7,1	—
Mocănești	4,6	4,5	5,2	4,0	5,7—3,3	—	3,8	6,8—4,7	7,1	6,8	5,7
Morasca muscata	4,0	4,7	4,0	4,4	5,0—3,9	4,6	4,6	5,4—3,9	8,2	8,0	7,7
Krasa Severa	6,5	6,7	4,3	5,8	6,7—5,3	5,2	4,9	6,7—4,7	6,1	5,2	7,4

de particularitățile biologice ale soiului polenizat. Dovadă este soiul Josika Gabor, care are polen cu o bună facultate germinativă și o întreagă gamă de variație a procentului de fructe legate în cadrul celor peste 360 combinații, începînd cu maxima de 35% și terminînd cu minima 0,14%, înregistrate în decursul celor trei ani.

Calitatea recoltei. Comparativ cu martorul, *greutatea medie a unui fruct* a variat destul de mult în funcție de polenizator și anume între 2,4—6,7 g la polenizarea încrucișată cu flori castrate și 2,5—6,8 g la polenizarea încrucișată cu flori necastrate, față de 4,2—6,7 g la martor.

Soiurile Engleze timpurii și Montmorency ca polenizator, contribuie la mărirea fructelor de la 8 soiuri polenizate dacă nu se face castrarea și la 5—6 soiuri în caz de castrare. Crișana, Krasa Severa, Turcești, Mari timpurii, Hortensia și Morasca, măresc greutatea fructului la 5—7 soiuri pe care le polenizează, dacă nu se face castrarea și la 2—5 soiuri dacă se castrează. În total sînt 43 cazuri de mărirea fructelor la variantele castrate și 76 cazuri la variantele necastrate. Polenizarea cu polen propriu și polenizarea cu amestec de polen dau rezultate în general mai mici decît polenizarea încrucișată, apropiate de martor în cazul variantelor cu flori necastrate și cu mult mai mici la variantele castrate.

Rezultă două concluzii : — polenizatorul poate să influențeze asupra fructului rezultat, contribuind fie la mărirea, fie la reducerea greutății lui, și — castrarea florilor înainte de polenizare, deși nu reduce procentul fructelor legate, are ca efect o micșorare simțitoare a greutății lor.

Ca și pentru greutatea fructului, există o variație foarte mare de valori în ceea ce privește *procentul de sîmbure* față de greutatea totală a fructului și anume între 3,7 și 10,4% pentru variantele castrate și 3,5—10% la cele necastrate, față de 5,3—8,2% la martorul liber și 4,7—10% la martorul însăcuit.

asupra calității fructelor
1958—1960)

bure la fruct					Substanță uscată %							
castrate		Flori necastrate			Martor		Flori castrate			Flori necastrate		
amestec polen	polenizare încrucișată	polenizare cu polen propriu	amestec polen	polenizare încrucișată	liber	însăcuit	polenizare cu polen propriu	amestec polen	polenizare încrucișată	polenizare cu polen propriu	amestec polen	polenizare încrucișată
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
—	9,7—4,4	11,4	—	8,7—5,1	13,9	13,2	15,7	—	15,4—13,3	13,9	—	15,2—13,0
4,7	6,0—4,5	4,3	5,0	6,2—4,6	16,2	13,2	14,1	14,2	16,0—12,5	11,8	11,0	15,4—12,4
7,1	7,8—4,0	4,1	5,0	7,1—4,3	15,7	12,9	13,0	14,1	18,4—12,1	13,5	17,3	15,7—12,0
—	7,5—5,8	—	—	6,8—4,3	13,9	13,0	—	—	17,1—13,9	—	—	18,0—14,8
7,3	7,1—5,3	7,1	7,3	7,1—4,0	15,6	14,9	—	16,6	17,2—13,9	16,0	15,5	24 —12,7
7,1	7,6—5,5	3,9	8,2	6,0—4,3	12,7	13,0	—	15,0	14,7—13,0	14,4	13,5	15,5—13,5
8,0	10,4—6,9	7,6	7,0	8,8—8,5	14,6	16,0	13,6	15,8	17,6—12,0	18,2	18,4	18,8—15,3
6,4	7,2—5,4	—	6,1	7,8—3,5	16,8	15,7	—	17,3	17,0—14,6	14,0	20,0	17,7—13,0
5,5	6,6—4,8	—	6,0	7,0—5,2	13,9	12,4	11,0	16,09	16,5— 9,3	—	17,0	16,0—12,5
7,2	8,3—6,0	8,0	7,2	10,0—6,3	14,1	12,9	17,0	12,4	15,1—10,6	17,0	18,1	19,2—13,7
7,0	8,3—4,3	—	8,4	8,0—4,4	15,8	16,2	—	16,5	18,5—10,5	—	16,4	17,4—14,1
7,7	8,0—6,3	7,1	6,7	8,0—6,2	15,7	16,1	16,1	—	18,2—14,0	15,3	16,8	18,8—14,5
6,5	6,0—3,7	4,8	6,1	7,6—6,2	13,7	13,0	16,0	14,7	15,0—11,0	12,0	13,0	15,8—10,7

Soiurile Krasa Severa, Crișana, Spanca, Turcești, și Josika Gabor contribuie la reducerea procentului de sîmbure la 7—8 soiuri pe care le polenizează, în cazul variantelor necastrate și la 4—6 soiuri la variantele castrate.

În total sînt 49 cazuri de reducere a procentului de sîmbure la variantele cu flori castrate și 59 la cele necastrate. Prin urmare, castrarea nu numai că reduce greutatea fructului, dar adesea mărește și procentul de sîmbure.

Se observă că aceiași polenizatori care contribuie la reducerea greutății fructului dau și un procent mare de sîmbure. Pentru producție ideal este să se ajungă la o creștere a greutății fructului, paralel cu o reducere a sîmburelui. Asemenea cazuri se observă la următoarele soiuri : Spanca, Turcești, Crișana, Josika Gabor ca polenizatori pentru Engleză timpurie ; Krasa Severa, Montmorency, Josika Gabor, Spanca și Engleze timpurii ca polenizatori pentru soiul Mari timpurii ; Montmorency, Krasa Severa ca polenizatori pentru Mocănești etc. Nu s-a urmărit dacă reducerea procentului de sîmbure s-a făcut pe seama micșorării în sine a sîmburelui, sau pe seama creșterii pulpei.

Analizînd *conținutul în substanță uscată* rezultă că fructele însăcuite au mai puțină substanță uscată decît cele polenizate liber și neînsăcuite. Prin urmare e mai justă compararea variantelor polenizate artificial cu martorul însăcuit.

La polenizarea încrucișată limitele de variație ale substanței uscate sînt de 9,3—18,5% pentru variantele cu flori castrate, de 10,7—24,0% la cele cu flori necastrate și de 12,9—16,2% la martor. Și în acest caz extremele citate nu spun totul, deși limitele de variație mai largi sînt un indiciu al influenței diferite a polenizatorilor.

Exceptînd soiurile Turcești, Kecskemét, Hortensia și Krasa Severa, toți ceilalți polenizatori contribuie simțitor la mărirea conținutului în substanță uscată din fructele soiurilor pe care le polenizează (în 7—10 combinații din cele 12 făcute la fiecare soi). Cu deosebire sînt valoroase din acest punct de

vedere polenizatorii : Lacroix, Josika Gabor, Morasca muscata, Spanca, Engleze timpurii și Montmorency. În total s-au înregistrat 90 cazuri de creștere a conținutului în substanță uscată la variantele castrate și 96 la cele necastrate.

Cu rare excepții, în cazul polenizării cu polen propriu și cu amestec de polen, se obțin fructe mai sărace în substanță uscată decît la polenizarea încrucișată și adesea decît la polenizarea liberă.

Aspectul fructelor și epoca de coacere. Observațiile arată că polenizatorul poate să influențeze soiul polenizat și sub aspectul epocii de coacere, al gustului etc., deși unii cercetători contestă acest fapt. ([6,9])

Soiul Engleze timpurii ca polenizator imprimă soiului polenizat defectul său de coacere neuniformă a fructelor. Acest lucru s-a constatat la 10 combinații în care el a participat ca tată. În același timp grăbește coacerea fructelor la soiurile tîrzii pe care le polenizează, fapt constatat la Crișana, Lacroix, Spanca, Morasca și altele. Invers, polenizatorul cu coacere tîrzie a fructelor, imprimă această însușire soiurilor polenizate, cu coacerea timpurie. Așa a fost cazul la Engleze timpurii polenizat cu Lacroix, Crișana și Mocănești, la Mari timpurii polenizat cu Lacroix și Crișana, la Hortensia polenizat cu Lacroix sau la Krasa Severa polenizat cu Lacroix, Crișana, Morasca și Kecskemét. Același polenizator poate să influențeze pozitiv sau negativ ralitatea recoltei, în funcție de soiul polenizat. Astfel, fructele soiului Montmocency polenizat cu Engleze timpurii sînt mai puțin colorate, mai zemoase, cu gust acru și neplăcut, în timp ce alte soiuri dau fructe bune cu acest polenizator.

Toate cele enunțate vin în sprijinul concepției miciuriniste în biologie, potrivit căreia elementul masculin — polenul — influențează nu numai asupra embrionului, în conformitate cu funcția pe care o are, dar și asupra diferitelor părți ale fructului, ceea ce în natură se manifestă prin apariția metaxeniilor în proporție mai mare sau mai mică. Aceasta înseamnă că stabilirea polenizatorilor numai după procentul de fructe legate, cum s-a făcut pînă acum, nu este corect și poate fi dăunător practicii.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Cercetările cu privire la înflorirea și fructificarea a 13 soiuri de vișin, făcute în anii 1958—1960, au scos în evidență următoarele.

1. Perioada înfloritului durează 14—21 zile și se suprapune pentru toate soiurile, încît este suficient timp pentru asigurarea polenizării reciproce.

2. Soiurile Hortensia, Turcești, Kecskemét și Krasa Severa au puțin polen și cu capacitate de germinație slabă, însă posibilitatea de fecundare a unui soi nu este direct legată de germinarea polenului în condiții artificiale.

3. Cu excepția soiurilor Morasca muscata și parțial Engleze timpurii, toate celelalte sînt autosterile, însă la vișin nu s-au găsit grupe intersterile, ci numai parțial intersterile. Cele mai multe perechi parțial intesterile le formează soiurile Turcești, Kecskemét, Hortensia și Mocănești.

4. Toate soiurile cercetate formează perechi interfertile, însă gradul de interfertilitate a variat de la 0,14% la 35% fructe legate. Pentru practică cele mai bune soiuri polenizatoare sînt : Josika Gabor, Crișana, Spanca, Lacroix

și Montmorency, care asigură un spor de recoltă de 18,31—96,60% față de martor.

5. Polenizatorul poate să influențeze în sens pozitiv sau negativ asupra greutății fructului, raportului pulpă sîmbure, conținutului în substanță uscată și chiar asupra epocii de coacere. Au influență pozitivă și deci sînt valoroase ca polenizatori soiurile : Josika Gabor, Morasca, Spanca, Engleze timpurii, Montmorency și Lacroix.

6. Polenizarea cu polen propriu și polenizarea cu amestec de polen, au dat aproape în toate cazurile rezultate inferioare martorului (polenizarea liberă) din toate punctele de vedere.

7. Castrarea prealabilă a florilor polenizate, deși nu reduce procentul de fructe legate, contribuie în general la mărirea procentului de sîmbure, reducerea greutății fructelor și a conținutului lor în substanță uscată.

8. Ținînd seama de : epoca și durata înfloritului, procentul fructelor legate, creșterea greutății fructelor, a substanței uscate din pulpă și reducerea sîmburelui, pentru soiurile de vișin studiate se recomandă polenizatorii menționați în tabelul 4.

Tabelul 4

Cei mai buni polenizatori pentru 13 soiuri de vișini

Soiul	Polenizatorii
Engleză timpurie	Crișana, Josika Gabor, Morasca muscata
Mari timpurii	Montmorency, Crișana, Morasca
Hortensia	Josika Gabor, Lacroix, Engleze timpurii
Josika Gabor	Montmorency, Mari timpurii, Mocănești
Crișana	Engleze timpurii, Spanca, Morasca
Kecskemét	Engleze timpurii, Mari timpurii, Krasa severa
Lacroix	Engleze timpurii, Morasca, Spanca
Mocănești	Montmorency, Engleze timpurii, Mari timpurii, Josika Gabor
Spanca	Engleze timpurii, Josika Gabor, Mocănești
Montmorency.....	Josika Gabor, Mocănești, Morasca
Turcești	Morasca, Mocănești, Lacroix
Morasca muscata	Josika Gabor, Montmorency, Engleze timpurii
Krasa severa	Engleze timpurii, Mocănești, Montmorency

BIBLIOGRAFIE

1. *Constantinescu N.* — Contribuțiuni la studiul autofertilității și interfertilității la diferite soiuri de vișin. Horticultura romînească, nr. 9—10/1939.
2. *Constantinescu N.* — Noi contribuții la studiul autofertilității și interfertilității soiurilor de cireș și vișin. Agricultura nouă, nr. 12/1942.
3. *Constantinescu N.* — Observațiuni asupra înfloritului la soiurile de cireș și vișin. Horticultura romînească, nr. 11—12/1942.
4. *Coutanceau M.* — L'arboriculture fruitière. Paris, 1953.
5. *Coutaud J.* — Contribution a l'étude de la fécondation et de la fructification chez le pommier, Annales de l'amélioration de plantes, nr. 1/1954.
6. *Esaulova I. N.* — Biologhiia țveteniia i opîleniia grușI. Agrobiologhia, nr. 1/1960.
7. *Kolesnikov A. M.* — O samoplodnosti i podbore opîlitelei dlia cereșni. Sad i Ogorod, nr. 4/1959.

8. *Kolesnikova A. F.* — Podbor sortov opîlitelei dlia vișni. Biuletin naucino tehniceskoi informații. Naucino issledovatelskogo instituta imeni I. V. Miciurina, nr. 8/1959.
9. *Kobel Fv.* — Plodovodstvo na fiziologhiceskoi osnove. Selhozghiz, Moskva, 1957.
10. *Riabov I. N., Riabov A. N.* — Fecundația electivă la cireși. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 4/1956.
11. *Riabov I. N., Sapelnikova K. A., Kostina K. F., Richter A. A., Arendt N. K.* — Voprosî opîleniia i plodonoșeniia plodovîh dereviev. V. 2 Krîmgosizdat, 1934.
12. *Teterev F. K., Melnikova K. D.* — K voprosu opîleniia i plodonoșeniia slivî. Agrobiologhia, nr. 6/1959.
13. *Veniaminov A. N.* — Selekția vișni, slivî i abrikosa. Selhozghiz, Moskva, 1954.
14. *Zaharov G. A.* — Sorta opîliteli dlia novîh sortov ciornoi smorodinî. Biuletin naucinotehnicecscoi informații. Naucino issledovatelskogo instituta imeni I. V. Miciurina nr. 8/1959

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ ЦВЕТЕНИЯ И ОПЫЛЕНИЯ ВИШНИ

В. КОЧУ, Т. ГОЗОБ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1958—1960 гг., на опытном пункте плодоводства Мэркулешть, района Фетешть, были исследованы 13 сортов вишни, с целью установления

— автофертильных, автостерильных и взаимо-фертильных сортов;

— элективной способности каждого сорта исследованой по отношению к пыльце других сортов, в случае взаимо-фертильности;

— влияние опылителя на количество урожая.

Были учтены: срок и длительность цветения у каждого исследованного сорта; всхожесть пыльцы, процент завязанных плодов при искуственном опылении в саду; вес и величина плодов, процент косточек; степень созревания и внешний вид плодов при сборе, в зависимости от опылителя; содержание сухого вещества в мякоти.

Из исследованных сортов только сорт Мораска мускатная является автофертильным сортом и Английская ранняя частично автофертильным; не было найдено межстерильных групп сортов, а только частично межстерильных. Все сорта образуют межфертильные пары.

Сорта с хорошей всхожестью пыльцы являются и хорошими опылителями в саду, но существуют и исключения.

Опылитель может положительно или отрицательно влиять на вес полученного плода, величину косточки, количество сухого вещества и даже на срок созревания.

Опыления собственной пыльцей и смесью пыльцы дали, во всех случаях, худшие результаты по сравнению с контролем (свободное опыление) и часто более слабые чем при опылении пыльцей другого сорта.

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DE LA BIOLOGIE DE LA FLORAISON ET DE LA POLLINISATION DU GRIOTTIER

V. COCIU, T. GOZOB

RÉSUMÉ

Au cours des années 1958—1960, on a étudié au centre expérimental arboricole de Mărculești, 12 variétés de griottier cultivées dans des conditions de steppe, en vue de déterminer : les variétés autofertiles, autostériles et interfertiles ; la capacité élective de chaque variété étudiée par rapport au pollen d'autres variétés, en cas d'interfertilité ; l'influence de la variété pollinisatrice sur la quantité et sur la qualité de la récolte.

Les recherches ont porté sur : la date et la durée de la floraison de chacune des variétés étudiées ; la faculté germinative du pollen ; le pourcentage des fruits noués par pollinisation artificielle ; le poids et les dimensions des fruits ; le rapport pulpe/noyau ; le degré de maturité et l'aspect extérieur des fruits à la récolte, en fonction du pollinisateur ; la teneur en substance sèche de la pulpe.

Parmi les variétés étudiées, „Morasca Muscata" est la seule autofertile et „Anglaise hâtive" partiellement autofertile. On n'a point trouvé de groupes de variétés totalement interstériles, mais seulement partiellement interstériles. Toutes les variétés forment des couples interfertiles.

Les variétés présentant une bonne faculté germinative du pollen ont également révélé de belles qualités pollinisatrices dans le verger, mais il y a toutefois des exceptions.

Le pollinisateur peut influencer positivement ou négativement le poids du fruits résulté, les dimensions du noyau, la teneur en substance sèche et même l'époque de maturation.

La pollinisation avec du pollen propre et la pollinisation avec un mélange de pollen ont donné, dans tous les cas, des résultats inférieurs au témoin (pollinisation libre) et souvent plus faibles que la pollinisation avec une autre variété.

STUDIUL SOIURILOR DE CĂPȘUNI PROVENIȚI DIN REPUBLICA DEMOCRATĂ GERMANĂ, FRANȚA ȘI REPUBLICA POPULARĂ POLONĂ ÎN DIFERITE CONDIȚII DIN REPUBLICA POPULARĂ ROMÎNĂ

D. CVASNÎI, A. BOTAR, EWELINA ZAMBROWICZ, IOANA IORGULESCU, M. PETRESCU

În Republica Populară Romînă sînt condiții pedoclimatice foarte favorabile pentru cultura căpșunului. Suprafața ocupată de această cultură este încă redusă, fiind abia de 2 000 ha.

Sortimentul este de asemenea sărac, predominînd în cultură doar 4—5 soiuri, dintre care locul de frunte îl dețin soiurile Madame Moutot (tardiv) și Deutsch Evern (foarte timpuriu). Pe lîngă aceasta se mai întîlnesc soiurile Laxton, Jucunda, Saxonia etc. toate destul de vechi, depășite de alte soiuri noi mai valoroase și mai productive.

Urmărind îmbunătățirea și îmbogățirea sortimentului de căpșuni, în anii 1957 și 1958, au fost introduse în țară din Franța, U.R.S.S., R.P.Polonă și R.D.Germană, 120 soiuri de căpșuni, cunoscute ca cele mai valoroase și productive.

Soiurile primite din R.D.Germană au fost studiate comparativ la Stațiunea Cluj și la Baza experimentală Băneasa, iar cele aduse din Franța, U.R.S.S. și R.P.Polonă la Băneasa.

Condițiile pedo-climatice. *La Cluj*, temperatura medie anuală este 8,6°, luna cea mai călduroasă fiind iulie (19,8°) iar cea mai friguroasă, ianuarie (—3,3°). Precipitațiile anuale se ridică la 509 mm, din care 353 mm cad în perioada de vegetație, fiind relativ bine repartizate.

Solul este aluvionar, slab lăcoviștit și carbonatat, format pe depuneri aluvionare. Apa freatică se găsește la adîncime de 1,3—1,5 m. Suborizontul arat este lutos, alcalin, bogat în carbonați; conținutul în humus este de 3,3% iar cel în azot total de 0,2009%. Aceste condiții sînt favorabile pentru cultura căpșunului.

La Băneasa temperatura medie anuală este de 10,5° luna cea mai călduroasă fiind iulie (22,1°), iar cea mai friguroasă ianuarie (—2,1°). Precipitațiile anuale se ridică la 460 mm; cantitatea cea mai mare căzînd primăvara, mai ales în lunile mai și iunie, după care de obicei urmează o perioadă lungă de secetă. Vîntul uscat ce suflă dinspre Bărăgan, accentuează efectul secetei și culturile de căpșun suferă din cauza căldurii excesive și a lipsei de apă. Pentru reușita culturilor de căpșun, în zona Bucureștiului se impune irigarea.

Solul este brun-roșcat de pădure, luto-argilos, avînd conținutul în humus de 2,41%, azot total 0,18%, fosfor 0,135%, potasiu 2,36%, reacția solului slab acidă (pH : 5,8%. În general corespunde pentru cultura principalelor plante agricole și a căpșunului.

METODA DE LUCRU

La Cluj au fost încercate 20 de soiuri primite din R.D.Germană, iar la Băneasa 118 soiuri, din care 20 din R.D.Germană și 98 din Franța și R.P. Polonă. La Cluj experiența s-a organizat în blocuri, iar la Băneasa s-a folosit metoda liniară.

Atît la Cluj cît și la București s-au făcut observații și determinări care se referă la :observații fenologice, dimensiunea, greutatea și calitatea fructelor, conținutul în substanță uscată și aciditatea, rezistența soiurilor față de boli și intemperii. O dată cu aceasta s-au descris amănunțit fructele și plantele și s-au făcut aprecieri asupra productivității și valorili economice a soiurilor.

REZULTATE OBȚINUTE

Din soiurile de proveniență germană, studiate la Cluj și la Băneasa, rezultă că cel mai timpuriu soi este Münchenberger frühe urmat de Brandenburg, Deutsch Evern și Rotkäpchen, iar cele mai tîrzii s-au clasat soiurile Madame Moutot (soi raionat care a servit ca martor), Frau Mieze Schindler și Roter Elephant.

Faptul că Münchenberger frühe se coace cu 2—3 zile mai devreme decît cel mai timpuriu soi raionat (Deutsch Evern) iar Frau Mieze Schindler cu 5—8 zile mai tîrziu decît Madame Moutot, permite lărgirea sezonului de consum al căpșunelor cu 10—12 zile.

Soiul Münchenberger frühe se comportă și în condițiile de la Băneasa ca cel mai timpuriu soi din grupa soiurilor germane. Însă este întrecut în timpurietate cu 2—3 zile, de către soiul Aprikose, Marie Moreau de proveniență franceză și timpuriu de Kiev 2 de proveniență sovietică.

Cea mai lungă durată a perioadei de coacere a fructelor, la soiurile neremontate, s-a înregistrat la soiul Sachsen (32 zile).

Din punct de vedere al productivității, în frunte se plasează soiul Münchenberger frühe, care a asigurat o recoltă de 9 395 kg/ha fructe, depășind producția soiului Laxton cu 62%. El este urmat de soiurile Sachsen, Dresden, Roter Elephant și Madame Moutot, care au dat producții cuprinse între 8 420 kg/ha (Roter Elephant) și 7 117 kg/ha (Dresden).

Slab productive s-au dovedit a fi soiurile Prof. Piccard, Königin Luise, De quatre saisons și Zaratrusta, a căror producție este cuprinsă între limitele de 4 137 kg/ha (prof. Piccard) și 2 943 kg/ha (Zaratrusta).

Soiul Königin Luise se plasează printre ultimele atît în ceea ce privește producția cît și calitatea fructelor.

Din sortimentul studiat la Cluj s-a dovedit slab rezistent față de înghețurile tîrzii de primăvară soiul Brandenburg, la care au fost distruse 13,6% flori, cînd temperatura a scăzut la —5° (20—22 aprilie 1960). Mai puțin au suferit soiurile De quatre saisons, Panther și Deutsch Evern, la care pierderile au fost de 5,3—4,2%.

Soiurile studiate la Băneasa n-au putut fi apreciate din acest punct de vedere, deoarece în cei 3 ani de studii n-au intervenit în timpul înfloritului temperaturi scăzute, care să afecteze această specie.

Putrezirea fructelor provocată de Botrytis cinerea s-a manifestat puternic la soiul Eva Macherauch (13%), Rotkäpchen (8,9%), Madame Moutot (8,7%),

Roter Elephant (6,2%). Cele mai rezistente soiuri, din sortimentul german, s-au dovedit a fi Hansa și Sachsen.

Sortimentul de căpșuni provenit din Franța, U.R.S.S. și R.P.Polonă și urmărit la Băneasa a constat din 98 de soiuri. Acest sortiment a fost împărțit în două grupe : soiuri remontante (18 soiuri) și neremontante (80 soiuri).

În anul 1959, majoritatea soiurilor din acest sortiment au pornit în vegetație în jurul datei de 23 III, la 2—3 zile după ce temperatura a depășit 5°, excepție făcînd soiurile Perle de Prague și Winston Churchil, care au pornit în vegetație cu 2—3 zile mai înainte și soiurile Chatelaine de Grentheville, Coclasse hâtif, Erlkönig, Or du Rhin, Précoce musquée, Rubezal, Vicomtesse Hericart și Withe pine apple, care au pornit în vegetație cu 7—8 zile mai tîrziu.

În anul 1960, pornirea în vegetație s-a produs mult mai tîrziu, din cauză că perioada de frig de la începutul primăverii s-a prelungit mult. Majoritatea soiurilor au intrat în vegetație între 30 III și 5 IV. Și în acest an fac excepție cîteva soiuri care au pornit mai devreme cu cîteva zile sau mai tîrziu.

Înfloritul în anul 1959 a început în jurul datei de 11 IV și 20 IV ; soiurile cele mai timpurii au înflori la 1 IV, iar cele mai tîrzii la 4 V.

În anul 1960 înfloritul a întîrziat față de anul 1959 cu 9—10 zile, majoritatea soiurilor înflorind în intervalul de timp între 20 IV și 3 V ; cel mai tîrziu au înflorit soiurile Pilnitz și Jarles la 10 V.

Coacerea fructelor a început în anul 1959 la 18 mai (Marie Moreau, Partizan, Cambridge 508), la soiurile timpurii și la 3 iunie la soiurile cele mai tardive (Aramis și Etter). Majoritatea soiurilor s-au copt între 25 V și 3 VI. În anul 1960 coacerea fructelor la aceleași soiuri a întîrziat cu 10—14 zile.

La soiurile remontante coacerea fructelor începe în a II-a decadă a lunii mai și se prelungește pînă la primul îngheț. Se remarcă soiul Profusion care în condițiile anului 1960 a dat 4 recolte, cu fructe normal dezvoltate. Ultimele fructe coapte au fost recoltate la 18 decembrie.

Din punct de vedere al conținutului în substanță uscată, soiurile au fost clasate în 3 grupe.

Din prima grupă fac parte soiurile ale căror fructe au conținutul în substanță uscată cuprins între 8,4 — 10,4% (respectiv 6,8 — 7,9 substanță uscată solubilă în suc) și 0,68 — 1,20% aciditate. În această grupă se încadrează :

— soiurile remontante : Libération d'Orléans, Red Rich, Sans Rivale și Sonjana ;

— soiurile neremontante : Centenaire, Indra, Aprikose, Inepuisable, Pilnitz, Meinperle, Prof. Piccard și Sachsen.

Din grupa a II-a fac parte soiurile care au un conținut de substanță uscată cuprins între 10,4 — 12% (respectiv 5,8 — 9,60 substanță uscată solubilă în suc) și 0,63 — 1,16% aciditate. Din această grupă fac parte :

— soiurile remontante : Abondance, Marie Moreau, Sait Claude Saint Joseph ;

— soiurile neremontante : Nouveau Morere, Liberté, Robinson, Ydun, Regal, Partisan, Hansa, Roter Elephant, Münchenberger frühe și Laxton.

Grupa a III-a din care fac parte soiurile cu un conținut ridicat în substanță uscată, 12 — 15% (respectiv 7,2 — 9,8 substanță uscată solubilă) și 0,61 — 1,16% aciditate. Din această grupă fac parte :

— soiul remontant : Géant framboisie ;

— soiurile neremontante : Inga, Indra, Freja, Igan, Ville de Paris, Perle de Prague și Zaratrusta.

Rezistența la boli a fost urmărită față de următorii agenți patogeni : Ramularia tulasnei, Marssonina fragariae și Botrytis cinerea. Din analiza datelor obținute reiese că diferitele soiuri de căpșun se comportă în mod cu totul deosebit față de atacul agenților patogeni.

Cele mai sensibile față de Ramularia tulasnei au fost soiurile : Muscade, Empereur Nicolas, Sanvir, Frau Mieze Schindler și Deutsch Evern. Nu au fost de loc atacate de acest agent patogen în anul 1959 și 1960 soiurile : Marie Moreau, Libération d'Orléans, Aprikose, Sans Rivale, Roter Elephant și Sachsen.

Față de Marssonia fragariae majoritatea soiurilor au manifestat o anumită sensibilitate. Cel mai puternic atac s-a manifestat la soiurile : Aramis, Ile de France și Reine de Tihange. N-au fost atacate de acest agent patogen soiurile Sans Rivale și Libération d'Orléans.

Putregaiul cenușiu al fructelor, produs de Botrytis cinerea, a avut în anul 1960 condiții extrem de favorabile pentru dezvoltare, datorită umezelii foarte ridicate din timpul perioadei de fructificare al căpșunilor. Cele mai sensibile soiuri față de putregaiul cenușiu sînt : Profusion (77,5%) urmat de Regal, Mme R.Poincaré. Dintre soiurile rezistente la această boală se pot cita soiurile : Libération d'Orléans, Triomphe de Liège, Ville de Paris și Eter, Zaratrusta, Sachsen și Laxton.

Din sortimentul studiat, numai soiul Liberation d'Orléans a manifestat o rezistență mare la atacul tuturor agenților patogeni.

Deși asupra virozelor nu s-au făcut studii aprofundate, trebuie menționat că un număr de 25 de soiuri din sortimentul prezentat, suferă de viroze și ele prezintă pericol de infectare și pentru soiurile care pînă acum nu prezintă semne de îmbolnăvire.

Mai frecvente au fost cloroza și răsucirea frunzelor, produse de combinația virusurilor Strawberry virus 1 Prentice și Strawberry virus 2 Prentice, care s-au manifestat în anul 1961 pe 16 soiuri, iar în anul 1960 pe 25 soiuri Mai puternic atacate au fost soiurile Souvenir de Nungesser, Climax 50, Duc de Normandie, Saint Jean, Vicomtesse Hericart de Thoury și Wadenswil 3.

Încrețirea frunzelor, produsă de combinația virusurilor Strawberry virus 1 Prentice și Strawberry virus 3 Prentice, a fost mai puțin frecventă, observîndu-se doar la 5 soiuri în anul 1959 și la 6 soiuri în anul 1960 ; mai atacate fiind soiurile Ville de Caen și Empereur Nicolas.

Pe lîngă aceste observații, 24 din cele mai bune soiuri au fost încercate și în privința comportării lor la congelare. *

La degustarea oficială care a avut loc în ziua de 5 ianuarie 1960, a reieșit că cel mai bine s-au comportat la congelare soiurile Aprikose, Partisan, Sans vie, Nouveau Morere, Modame Moutot, care au păstrat intactă culoarea, gustul și aroma, iar la decongelare fructul rămîne ferm.

Mulțumitor s-au comportat soiurile Libération d'Orléans, Aramis și Profusion.

---

* S-a colaborat cu Institutul de Cercetări Alimentare din București (ing. *Ciobanu* și *Nicolaescu*) analizele fructelor înainte de congelare și după congelare fiind executate de ing. *Iuliana Pandele*.

CONCLUZII

1. Sortimentul de căpșuni studiat oferă posibilitatea de a îmbogăți sortimentul actual din producție cu un număr de 5 soiuri foarte timpurii sau timpurii, mai productive și mai bune decît soiul timpuriu raionat Deutsch Evern.

2. Sortimentul se poate îmbogăți cu noi soiuri mai tardive și mai valoroase decît soiul raionat Madame Moutot, ceea ce permite prelungirea sezonului de consum a căpșunelor în stare proaspătă și aprovizionarea pe o perioadă mai lungă cu materie primă a fabricilor de conserve alimentare.

3. Oferă posibilitatea de a crea culturi speciale de căpșun pentru congelare, ramură nouă industrială ce a început să se dezvolte în țara noastră, precum și culturi speciale de căpșuni cu suc intens colorat, cerut de industria de gemuri, compoturi și siropuri din frcte,.

4. Soiurile remontante, cu perioada de fructificare lungă, productive și cu fructe normal dezvoltate, în toată perioada de fructificare, deschid perspective de a avea fructe din această specie, de la jumătatea lunii mai și pînă la primul îngheț.

5. Soiurile care s-au comportat mai slab în condițiile pedoclimatice din țara noastră, se vor menține numai în colecții, servind ca material biologic pentru crearea de noi soiuri cu însușiri speciale.

6. Soiurile cu fructul deschis la culoare, alb, roziu sau vinețiu ca Perle rose, De quatre saisons, St.Antoine de Padove, Souvenir de Laetizzia Gauthier, Triomphe, Withe pine apple, Louis Gauthier, s-au dovedit inferioare celor cu fructe colorate roșu-cărămiziu sau roșu-vișiniu, Imediat după recoltare culoarea la aceste soiuri se degradează, devine spălăcită, fără luciu, încît fructele au aspectul neagreabil. Aroma la unele din acestea este foarte pronunțată însă neplăcută. În general nu rezistă la transport.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

În urma trieirii soiurilor de căpșun studiate, se pot recomanda pentru producție următoarele soiuri :

— Münchenberger frühe, Brandenburg, Timpurii de Kiev 2, Rotkäpchen, Aprikose, Marie Moreau pentru culturi timpurii sau forțate.

— Frau Mieze Schindler, Red Rich, Sans rivale, Aramis, Ydun, Freja, Etter, Nouveau Morere și Huxley, ca soiuri tîrzii, care permit prelungirea perioadei de consum a căpșunelor proaspete cu cca. două săptămîni și lărgirea perioadei de aprovizionare a fabricilor de conserve, cu materie primă.

— Abondance, Libération d'Orleans, Red Rich, Sans rivale, Profusion, ca soiuri remontante, cu fructul relativ mare, cu perioadă lungă de fructificare (160 — 180 zile). Unele din acestea (Profusion, Libération d'Orléans) se pretează pentru congelare.

— Red Rich, Ville de Paris, Aramis, Ydun, Freja, Inga, Etter și Jarles, avînd suc colorat, constituie materia primă de calitate superioară pentru industria de gemuri și compoturi.

— Soiurile Aprikose, Partisan, Sanvir, Profusion și Nouveau Morere, care se comportă bine la congelare pot fi folosite pentru crearea de plantații speciale în acest scop.

BIBLIOGRAFIE

1. *Constantinescu N.* — Pomicultura. Editura Agro-Silvică București, 1957.
2. *Costan G., Răuță C., Borlan Z.* — Studiul agrochimic al solului din cuprinsul Bazei experimentale Băneasa, în vederea aplicării raționale a îngrășămintelor. Lucrările științifice I. C.H.V., 1959—1960.
3. *Forget P., Orshoven H.* — Fruits. L'Office National des Decouchées Agricoles et horticoles, Bruxelles, 1954.
4. Farmer's bulletin of Agriculture. — Strawberry varieties in the United States, Nr. 1043, Washington, 1957.
5. *Hahn P., Petzold H.* — Stellungnahme zum Diskussionbeitrag. Sortenfrage bei Erdbeeren. Der Deutsche Gartenbau, 1956.
6. *Le Febre du Prey R.* — Evolution de la culture de le fraise dans le Puy de Dome. Buletin des engrais, 1956.
7. *Lucka M.* — Truskawki i poziomki w ogrodku przydomowym, Warszawa P.W.R.I.L., 1958.
8. *Lucka M.* — Truskawki. Warszawa P.W.R.I.L., 1954.
9. Moskovskaia Plodovoiagodnaia Opîtnaia Stanția — Sorta plodovîh i iagodnîh kultur. Selhozghiz, Moskva, 1948.
10. *Müllers L.* — Beerenobst. Nordhausen am Hosz, 1956.
11. Ontario Departament of Agriculture — The Strawberry in Ontario. Bul. 513, Ontario-vineland, 1956.
12. *Pieniazek S. A.* — Sadownictwo, Warszawa P.W.R.I.L., 1958.
13. *Sorge P.* — Beerenobst Deutscher Bauernverlag, Berlin, 1953.

ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ ПРОИСХОДЯЩИХ ИЗ ГЕРМАНСКОЙ ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ, ФРАНЦИИ И ПОЛЬСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Д. КВАСНЫЙ, А. БОТАР, ЕВЕЛИНА ЗАМБРОВИЧ, ИОАНА ИОРГУЛЕСКУ, М. ПЕТРЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Между 1958—1960 гг. на опытной Базе Бэняса и опытной станции Клуж, были проведены исследования над сортиментом 120 сортов земляники, происходящих из Германской Демократической Республики, Франции и Польши, изучая их рост и развитие в различных почвенноклиматических условиях, стараны, продуктивность сортов, количество плодов и устойчивость к болезням.

Полученные результаты показали что из этого сортимента могут быть рекомендованны для производства несколько групп ценных сортов, как для потребления в свежем виде так и для переработки:

1. Мюнхенбергер фрюе, Бранденбург, Ранние Киевские 2, Роткепхен, Априкозе, Мари Моро, для ранних культур или, культур в закрытом грунте.

2. Фрау Мице Шиндлер, Ред Рич, Сан Ривал, Арамис, Идун, Фрежа, Еттер, Хукслей и Нуво Морер как поздние сорта.

3. Аббонданс, Либерасион д'Олеан, Ред Рич, Сан Ривал, как ремонтантные сорта с большим плодом и продолжительным периодом плодоношения (160—180 дней).

4. Ред Рич, Вий де Пари, Арамис, Идун, Фрежа, Инга, Еттер и Ярле, как промышленные сорта, имея сильно окрашенный сок, аромат и большое, количество сухого вещества.

5. Сорта Априкозе, Партизан, Санвир, Профузион и Нуво Морер, являются пригодными для замораживания.

Что касается устойчивости к болезням, только сорт Либерасион д'Орлеан не повреждается болезнями.

ÉTUDE DES VARIÉTÉS DE FRAISIER PROVENANT DE LA RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE, DE FRANCE ET DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE POLONAISE CULTIVÉES DANS DES CONDITIONS DIFFÉRENTES DANS LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

D. COVASNÎI, A. BOTAR, EWELINA ZAMBROWICZ, IOANA IORGULESCU, M. PETRESCU

RÉSUMÉ

Au cours des années 1958 — 1960, a on étudié à la Base expérimentale de Băneasa et à la Station expérimentale de Cluj un assortiment de 120 variétés de fraisier provenant de la République Démocratique Allemande, de France et de Pologne, au point de vue du comportement dans les conditions pédoclimatiques de la République Populaire Roumaine, de la productivité des variétés, de la qualité des fruits et de la résistance aux maladies.

Les résultats obtenus ont démontré que l'on peut recommader à la production certains groupes de variétés méritantes soit pour la consommation á l'état frais, soit pour l'industrialisation :

1. Münchenberger frühe, Brandenburg, Rotkäppchen, Aprikose, en cultures hâtives ou forcées.

2. Frau Mieze Schindler, Red rich, Sans rivale, Aramis Idun, Freja, Etter, Huxley et Nouveau Morere en cultures trés tardives.

3. Abondance, Libération d'Orléans, Red rich, Sans rivale en tant que variétés remontantes à gros fruits et longue période de fructification (160 — 180 jours).

4. Red rich, Ville de Paris, Aramis, Idun, Freja, Inga, Etter et Jarles comme variétés industrielles ayant le jus coloré, de l'arôme et un grand pourcentage de substance sèche.

5. Les variétés Aprikose, Partisan, Sanvir, Profusion et Nouveau Morere, qui se comportent bien à la congélation.

La variété Libération d'Orleans fut la seule à s'avérer résistante aux maladies.

COMPORTAREA SOIURILOR DE PĂR ALTOITE PE GUTUI ÎN PRIMII 9 ANI DE LA PLANTARE LA STAȚIUNEA VOINEȘTI

N. ȘTEFAN, GH. MORUJU

Directivele Congresului al III-lea al Partidului Mucitoresc Romîn trasează sarcina ca în 1965 producția de fructe să crească la 1 700 000 tone. În perspectivă producția de fructe va trebui să ajungă la 3,5 — 4 milioane tone fructe.

Căile de rezolvare a acestor sarcini de mare răspundere sînt multiple. Pe de o parte, trebuie ridicată productivitatea actualelor livezi, iar pe de altă parte înființate noi plantații cu specii valoroase și de mare randament.

Directivele prevăd extinderea culturii mărului și a părului pînă în anul 1965 la 35% din patrimoniul pomicol, față de 19,2% cît este în prezent.

Pentru rezolvarea acestei sarcini din punct de vedere al suprafeței și a producției va trebui să se extindă în viitorii ani, cultura intensivă a merilor și perilor altoiți pe portaltoi vegetativi.

Se știe că perii altoiți pe gutui încep să rodească mai de timpuriu (din al patrulea an de la plantare) decît cei altoiți pe păr pădureț, dau producții mai mari la ha, fructele obținute sînt mai mari, mai intens colorate, mai bogate în zahăr și vitamine, și în sfîrșit mai parfumate și mai gustoase. Deci valoarea investițiilor făcute în aceste plantații se recuperează într-un timp mai scurt, iar producția este mai mare și de calitate superioară.

Din practică se cunoaște însă că nu toate soiurile de păr altoite pe gutui dau rezultate bune în pepinieră și în livadă, fapt care a frînat într-o oarecare măsură extinderea culturii părului pe portaltoi vegetativi.

Comportarea cîtorva soiuri altoite de păr pe gutui este cunoscută de către pomicultori (exemplu soiurile Beurré Bosc, Beurré Clairgeau, Clapp's Favorite, Dr. Jules Guyot etc. care nu reușesc altoite pe gutui sau Bergamotte Espéren și Curé care dau rezultate bune altoite pe gutui) însă a majorității soiurilor nu este suficient de cunoscută, uneori datele din literatura de specialitate privind unele soiuri sînt contradictorii ([3, 4, 8, 6,]).

Una din principalele cauze care generează o variabilitate mare în comportarea perilor altoiți pe gutui se atribuie afinității dintre cei doi parteneri.

După G. Rawitscher ([10]), Matula E. ([13]) și Riehs E. ([19]) au afinitate bună față de gutui numai acele soiuri de păr care au presiunea osmotică a portaltoiului și altoiului asemănătoare sau apropiată.

Majoritatea autorilor : H. Aumüller ([1]), N. Constantinescu ([4]), T. Bordeianu și I. Modoran ([3]), V. I. Caraiman ([5]), G. A. Kabluciko ([9, 10, 11]), K. K. Dușutina ([8]), Z. A. Zolotuhin ([20]) etc. arată că afinitatea între păr și gutui apare sub diferite aspecte și în general se referă la puterea de creștere a plantei, productivitatea

și longevitatea ei. Tot sub aceste aspecte este privită afinitatea și de către viticultori ([2], [15], [18]).

Alți autori ([12], [5])) au demonstrat că lipsa de afinitate se datorează nepotrivirii activității catalitice dintre parteneri.

Problema afinității (totale, parțiale sau a lipsei de afinitate) în pomicultură nu a fost aprofundată suficient din toate punctele de vedere, așa că aceasta rămîne încă o problemă deschisă, asupra căreia va trebui ca în viitorul apropiat, prin dezvoltarea corespunzătoare a cercetărilor fiziologice, biochimice și citologice să se aducă o lumină și în această privință.

Scopul acestei lucrări este de a prezenta, în prima etapă, comportarea a 32 soiuri de păr altoite pe gutui, plantate în 1952 la Stațiunea Voinești.

Pentru unele comparații s-au folosit și datele obținute în livada vecină de păr, altoită pe sălbatic, plantată cu un an mai înainte.

METODA DE LUCRU

În studiu au fost luați cîte patru pomi din fiecare soi care au fost plantați la distanță de 5 × 5,70 m pe un teren situat pe a doua terasă a rîului Dîmbovița, cu o fertilitate bună. Forma coroanei a fost de tip Gaucher original.

În tot timpul, solul din livadă a fost menținut ca ogor negru, iar îngrășămintele și lucrările agrotehnice s-au aplicat diferențiat în funcție de cerințele biologice ale pomilor.

S-au înregistrat date cu privire la :

— vigoare și longevitate;
— precocitate și productivitate;
— concrețterea la punctul de altoire;
— creșterea sistemului radicular.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

În decursul a 9 ani s-au înregistrat deosebiri mari între soiuri cu privire la vigoare, longevitate, precocitate, productivitate etc.

Din punct de vedere al vigoarei pomilor se constată deosebiri marcante. Unele soiuri de peri au talie mare, care se apropie de aceea a pomilor altoiți pe sălbatic, iar alte soiuri au talie mică. Astfel, la soiul Président Héron înălțimea medie a pomilor este de 690 cm, iar la soiul Beurré de Luçon numai de 140,6 cm, deci de cca. 5 ori mai mică (tabelul 1).

Diametrul coroanei este cuprins între limite foarte largi : 330 cm la soiul Olivier de Serres, față de 47,5 cm la soiul Madame Ballet, adică de 7 ori mai mic.

Deosebiri la fel de mari se observă și la dimensiunile trunchiului. De exemplu, la soiul Président Héron diametrul mediu al trunchiului (la 20 cm de la sol este de 145,5 mm față de 36,5 mm. Din punct de vedere al vigoarei, soiurile studiate se pot împărți în 3 grupe mari :

— soiuri foarte viguroase (Président Héron);
— soiuri cu vigoare mijlocie (marea majoritate a soiurilor);
— soiuri cu vigoare slabă (Beurré de Luçon, Beurré d'Amanlis, Madame Ballet etc.)

Tabelul 1

Măsurători biometrice la soiurile de păr altoite pe gutui

Soiul	Înălțimea pom cm	Ø coroanei cm	Ø trunchiului la 20 cm înălțime mm	Ø măsurat în mm			Ramuri de ordinul I
				deasupra punctului de altoire	pe punctul de altoire	sub punctul de altoire	
Président Héron	690,0	332,5	145,5	183,0	197,35	193,5	27
Olivier de Serres	447,5	330,0	123,5	139,5	155,5	137,25	22
Président Carnot	430,0	246,2	109,0	120,5	130,25	120,5	20
Beurré Hardy	480,0	188,7	116,0	133,75	145,0	123,0	15
Williams Duchesse	370,0	285,0	120,7	114,25	118,5	112,25	17
Doyenné du Comice	450,0	150,0	110,5	129,5	138,5	121,0	16
Curé	530,0	313,0	112,5	130,0	140,0	150,0	21
Anna Auduson	408,75	162,5	96,5	107,5	119,75	98,75	12
Josephine de Malines	312,5	221,2	82,5	91,5	102,25	95,75	14
Notaire Lepin	286,25	131,0	84,0	97,5	104,25	80,5	10
Duchesse d'Angoulême	416,0	184,0	99,0	115,0	134,0	128,0	15
Van Mons	341,6	123,3	80,0	96,0	103,3	92,3	13
De Vișani	360,0	238,6	75,3	87,3	103,6	87,0	9
Alexandre Lucas	413,3	198,3	78,3	97,6	107,3	110,0	15
Yolande Margueritte	315,0	176,6	81,6	92,0	102,6	94,6	13
Harbuzești	383,3	231,6	106,6	119,0	137,6	116,6	19
Părul Japonez	410,0	310,0	102,0	133,0	139,0	125,5	13
Belle de Bruxelles	455,0	287,5	100,0	114,5	119,5	118,5	12
Belle des Abrès	375,0	187,5	78,5	91,0	100,0	80,5	10
Nec plus ultra Meuris	406,6	217,3	102,3	116,3	121,3	107,0.	11
Beurré Bretonneau	305,0	210,0	93,0	110,0	104,0	89,0	21
Salzburgerbirne	370,0	155,0	93,0	98,0	111,0	103,0	14
Williams	400,0	295,0	92,0	111,0	125,0	116,0	14
Messire Jean	450,0	315,0	116,0	140,0	157,0	140,0	14
Beurré d'Amanlis	223,3	153,6	54,0	68,66	81,0	75,66	8
Doyenné Goubault	195,0	135,3	61,0	66,6	76,2	72,0	11
Beurré de Luçon	140,6	80,6	42,3	43,3	45,6	38,3	6
Madame Ballet	146,0	47,5	36,5	47,0	55,5	35,5	7
Rousselet de Stuttgart	260,0	215,0	77,0	89,0	109,0	98,0	13
Président Roosvelt	312,5	162,5	75,0	81,0	88,5	79,0	12
Busuioace tîrzii	280,0'	320,0	110,0	130,0	134,0	122,0	16
Busuioace	Dispăruți						

Măsurătorile diametrului trunchiului pe punctul de altoire, sub și deasupra acestuia, au arătat că în general, umflătura lipsește sau este mică la soiurile cunoscute că au afinitate față de gutui : Curé, Beurré Hardy, Président Héron etc. și este foarte mare, la soiul Madame Ballet, care nu are de loc afinitate pentru gutui.

La soiul Curé, cunoscut că are o bună afinitate față de gutui — nu se înregistrează nici o diferență în ceea ce privește grosimea altoiului și a portaltoiului.

Pentru a cunoaște raportul dintre partea aeriană și sistemul radicular, la cele mai reprezentative soiuri s-a dezgropat sistemul radicular pe o pătrime din suprafață, cu scopul de a stabili repartizarea rădăcinilor orizontale.

Adîncimea pînă la care au fost găsite rădăcini este de 190 și 185 cm la soiurile Président Héron și Olivier de Serres față de 103 și 105 cm la soiurile Madame Ballet și Beurré Bretonneau (tabelul 2).

Tabelul 2

Repartizarea sistemului radicular al perilor altoiți pe gutui

Caracteristicile rădăcinii	Soiul				
	Président Héron	Olivier de Serres	Madame Ballet	Beurré Bretonneau	Président Roosvelt
Adîncimea maximă ..... cm	190	185	103	105	157
Numărul rădăcinilor	16	16	8	12	8
pornite din pivot (ax).....	42,8	42,5	22,0	19,60	24
Ø mediu mm					
Numărul rădăcinilor existente la 50 cm	20	40	16	12	20
depărtare de pivot (ax)	26	15,6	3,5	5	6
Ø mediu mm					
Raza maximă de extindere a sistemului radicular ..... cm	600,0	385,0	140,0	120,0	210,0

Raza de răspîndire a rădăcinilor, numărul și grosimea lor variază de la soi la soi. După cum este și normal, rădăcinile cele mai numeroase, mai groase și cu raza de extindere maximă se găsesc la soiurile viguroase.

La soiurile : Président Héron și Olivier de Serres, raza sistemului radicular este de 600 cm respectiv 385 cm, adică de 3—5 ori mai mare decît la soiurile cu vigoare mică : Madame Ballet (140 cm) și Beurré Bretonneau (120 cm).

Longevitatea perilor altoiți pe gutui oscilează între limite foarte mari. Din anul 1952 și pînă în anul 1956 din unele soiuri s-au uscat cîte 1, 2 și chiar 3 pomi, iar din altele nu a pierit nici unul dintre cei 4 plantați inițial (tabelul 3).

O dată cu înaintarea în vîrstă a pomilor, incompatibilitatea dintre unele soiuri și gutuiul folosit ca portaltoi s-a accentuat în așa măsură încît pînă în anul 1960, din punct de vedere al longevității, se distingeau 3 grupe de soiuri și anume :

— soiuri care în livadă pier masiv în primii ani după plantare : Rousselet de Stuttgart, Busuioace, Beurré Bretonneau, Williams, Messire Jean etc.

— soiuri care cresc bine în livadă și nu se înregistrează nici o pierdere (Curé, Doyenné du Comice, Duchesse d'Angoulême, Joséphine de Malines, Olivier de Serres etc.

— soiuri cu longevitate mijlocie : Harbuzești, Belle des Abrès, Beurré Luçon etc.

Pieirea perilor s-a manifestat diferit. În această privință se constată că la o grupă de soiuri ca: Busuioace, Président Roosvelt și Rousselet de Stuttgart se usucă întîi portaltoiul și apoi altoiul. La aceste soiuri sistemul radicular, mai mult ca sigur că n-a mai fost hrănit suficient de altoi, s-a debilitat și a pierit. O constatare asemănătoare o face prof. M. A. Negrul la vița de vie ([16]). Dacă pieirea portaltoiului ar fi avut alte cauze (boli, ger etc.) atunci ar fi pierit pomii din întreaga livadă.

O altă grupă o constituie soiurile la care sudura dintre portaltoi și altoi este defectuoasă, în care caz deficiența este de natură anatomică. Pomii se desprind de la punctul de altoire din cauza suprafeței de contact reduse

Tabelul 3

Numărul de peri altoiți pe gutui, existenți în plantația experimentală pe ani

Soiul	Numărul pomilor existenți					
	1952	1956	1957	1958	1959	1960
Président Héron	4	3	3	3	3	3
Olivier de Serres	3	3	3	3	3	3
Président Carnot	4	4	4	4	4	4
Beurré Hardy	4	4	4	4	4	4
Williams Duchesse	4	4	4	4	4	4
Doyénné du Comice	4	4	4	4	4	4
Curé	4	4	4	4	4	4
Anna Audusson	4	4	4	4	4	4
Joséphine de Malines	4	4	4	4	4	4
Notaire Lepin	4	4	4	4	4	4
Duchesse d'Angoulême	4	4	4	4	4	4
Van Mons	4	4	4	3	3	3
De Vișani	4	4	4	3	3	3
Alexandre Lucas	4	3	3	3	3	3
Yolande Margueritte	4	4	4	3	3	3
Harbuzești	4	4	4	3	3	2
Părul Japonez	4	3	3	2	2	2
Belle de Bruxelles	4	2	2	2	2	2
Belle des Abrès	4	2	2	2	2	2
Nec plus ultra Meuris	4	3	3	3	3	2
Beurré Bretonneau	4	1	1	1	1	1
Slazburgerbirne	4	1	1	1	1	1
Williams	4	1	1	1	1	1
Messire Jean	4	1	1	1	1	1
Beurré d'Amanlis	4	4	4	3	3	3
Doyenné Goubault	4	4	4	3	3	3
Beurré de Luçon	4	4	4	3	3	3
Madame Ballet	4	2	2	2	2	2
Rousselet de Stuttgart	4	2	2	1	—	—
Président Roosvelt	4	3	2	2	2	2
Busuioace tirzii	4	2	1	1	1	1
Busuioace	4	1	1	1	—	—

dintre altoi și portaltoi și a lipsei de continuitate a țesuturilor de lemn. În această grupă intră numeroase soiuri de păr ca : Williams, Harbuzești, Messire Jean, Belle des Abrès, Belle de Bruxelles, de Salzburg, Beurré Bretonneau etc. La soiurile din această grupă sînt foarte frecvente cazurile cînd cu toată lipsa de afinitate (de natură anatomică) dintre simbionți, pomii în special formele palisate trăiesc totuși vreme îndelungată.

Trebuie remarcat că dezbinarea de la punctul de altoire la această grupă de soiuri se manifestă în toate perioadele de vîrstă pe care le-au parcurs pomii respectivi.

O a treia grupă, mai mică, o formează soiurile la care lipsa de afinitate se manifestă printr-o dezvoltare mai mică a pomilor, ca de exemplu la soiurile : Beurré de Luçon, Madame Ballet, Doyenné Goubault, Beurré d'Amanlis, fără a se rupe de la punctul de altoire.

În sfîrșit ultima grupă o formează soiurile care au o sudură bună cu portaltoiul, cresc bine și foarte bine. Dintre aceste soiuri citățm : Curé, Président Héron, Olivier de Serres, Duchesse d'Angoulême, Joséphine de Malines, Doyenné du Comice, Beurré Hardy etc.

Majoritatea soiurilor de peri altoite pe gutui încep să dea recolte mai însemnate în anul al cincilea de la plantare. Astfel, soiul Curé produce 14 kg/pom, Williams 16,5 kg pom.

Producția totală de fructe, în kg/ha, în cei cinci ani de rodire pe întreg sortimentul încercat, a variat între 56 497 la Messire și 2 520 la Madame Ballet (tabelul 4).

Tabelul 4

Producția perilor altoiți pe gutui în anii 1956—1960
(plantați în anul 1952)

Denumirea soiului	Producția medie — kg/pom						Producția totală kg/ha
	1956	1957	1958	1959	1960	1956—1960 (prod. medie însumată)	
Président Héron	—	—	—	—	12,5	12,5	4 385
Olivier de Serres	—	6,92	21,8	20,4	20,5	78,60	27 510
Président Carnot	—	15,2	17,97	23,06	27,09	82,34	26 719
Beurré Hardy	—	—	24,22	16,8	21,5	61,52	21 840
Williams Duchesse	3,20	16,03	17,62	4,75	28,0	69,60	24 360
Doyenné du Comice	—	0,8	6,8	11,4	21,0	39,98	13 993
Curé *	—	—	14,0	6,0	22,0	42,0	14 784
Anna Audusson	2,16	8,55	4,82	23,88	8,1	47,51	16 628
Joséphine de Malines	0,87	14,32	33,2	5,46	14,5	68,35	23 922
Notaire Lepin	0,65	—	25,07	2,42	11,0	39,14	13 699
Duchesse d'Angoulême *	—	—	6,5	3,4	4,3	38,8	4 857
Van Mons	3,78	14,75	6,2	6,4	8,0	39,13	13 695
De Vișani	9,32	—	23,55	12,63	20,6	66,1	23 135
Alexandre Lucas	5,84	1,43	13,3	—	11,5	32,57	11 224
Yolande Margueritte	—	—	11,6	—	21,5	33,1	11 585
Harbuzești	—	—	21,46	1,1	22,0	44,56	15 596
Părul Japonez	—	—	58,6	48,7	20,5	127,80	46 730
Belle de Bruxelles	—	—	13,35	7,5	47,0	67,75	23 752
Belle des Abrès	4,75	—	15,0	1,1	38,0	58,85	20 597
Nec plus ultra Meuris	1,29	5,56	9,86	26,23	6,0	32,94	11 529
Beurré Bretonneau	5,84	6,7	12,75	15,6	8,0	48,89	17 111
Salzburgerbirne	—	11,7	20,2	12,0	14,8	58,7	20 545
Williams	16,56	—	28,1	1,3	25,0	54,4	24 836
Messire Jean	7,38	25,7	66,1	43,3	19,0	161,42	56 497
Beurré d'Amanlis	—	—	1,75	6,95	11,0	19,7	6 845
Doyenné Goubault	0,57	—	5,37	3,4	25,0	34,34	12 019
Beurré de Luçon	0,21	0,35	11,73	2,7	5,0	19,99	6 998
Madame Ballet	—	—	1,9	1,7	3,6	7,2	2 520
Rousselet de Stuttgart	—	9,75	10,25	—	—	20,10	7 035
Président Roosvelt	3,74	—	15,52	5,7	16,2	40,16	14 056
Busuioace tîrzii	—	—	—	29,7	3,0	32,7	11 445
Busuioace	—	21,1	—	—	—	21,1	7 385

* Plantați în anul 1953.

Din punct de vedere practic, soiurile Joséphine de Malines, Beurré de Luçon și Madame Ballet, altoite pe gutui, nu prezintă importanță economică, din cauza lipsei de afinitate care se manifestă prin nanism. Soiurile Messire Jean și Părul Japonez cu toate că dau producții maxime, deocamdată nu pot fi luate în considerare deoarece în calcul s-au luat respectiv 1 și 2 pomi, restul pomilor dispărînd din cauza lipsei de afinitate dintre parteneri. Dintre soiurile studiate, Olivier de Serres, Joséphine de Malines, Curé etc. dau producții mari, sînt de perspectivă și au afinitate bună față de gutui.

Soiul Président Héron a intrat pe rod abia în anul al nouălea de la plantare (1960), asemănîndu-se cu soiurile tardive, altoite pe păr sălbatic (tabelul 5). Datorită acestui fapt producția totală este mică.

Tabelul 5

Producția cîtorva soiuri de peri altoiți pe gutui, comparativ cu peri altoiți pe sălbatic (kg/ha)

Soiul	Portaltoiul	Anul de plantare					Total
		V	VI	VII	VIII	XI	
Beurré Hardy	gutui	—	—	8 477	5 838	7 525	21 840
	sălbatic	—	—	—	—	2 000	2 000
Olivier de Serres	gutui	—	2 422	7 623	7 140	10 325	27 510
	sălbatic	—	—	—	47	471	518
Williams	gutui	5 796	—	9 835	455	8 750	24 836
	sălbatic	—	838	6 129	13 088	11 047	31 102
Curé	gutui *	—	4 760	2 040	8 140	—	14 940
	sălbatic	—	—	138	390	—	528
Duchesse d'Angoulême ..	gutui *	—	2 210	1 156	1 591	—	4 957
	sălbatic	—	—	8	—	—	8

* Plantat în anul 1953.

Perii altoiți pe păr sălbatic produc recolte asemănătoare cu perii altoiți pe gutui, cu întîrziere de cel puțin 4 ani, adică din al nouălea an de la plantare. Astfel, în al nouălea an de la plantare soiul Beurré Hardy altoit pe sălbatic, a dat 2 000 kg/ha, iar altoit pe gutui a produs 7 525 kg/ha. La aceeași vîrstă perii Olivier de Serres, altoiți pe gutui, au produs 10 325 kg/ha, față de 471 kg cît au produs cei altoiți pe păr sălbatic.

Dacă se analizează producția totală obținută se constată deosebiri și mai concludente la același soi, între perii altoiți pe gutui și cei altoiți pe păr sălbatic. De exemplu: soiul Olivier de Serres, altoit pe gutui, a produs 27 510 kg/ha, față de 518 kg/ha altoit de păr sălbatic, iar Beurré Hardy, altoit pe gutui, a dat 21 840 kg/ha comparativ cu 2 000 kg la ha, altoit pe păr sălbatic etc. Este evident că pe această perioadă, cultura perilor altoiți pe gutui are o eficiență economică incomparabil mai mare decît cultura perilor altoiți pe păr sălbatic.

Trebuie remarcat că soiul Williams, altoit pe păr pădureț este aproape tot atît de precoce ca și cel altoit pe gutui, în același timp depășind pe cel altoit pe gutui cu 7 000 kg producție totală la ha.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Din datele analizate se pot trage următoarele concluzii:

1. Soiurile: Curé, Doyenné du Comice, Olivier de Serres, Beurré Hardy, Joséphine de Malines, Président Carnot, Duchesse, Anna Audusson și Notaire Lepin se comportă bine altoite pe gutui și dau producții bune.

2. Soiurile: Williams, Belle des Abrès, Belle de Bruxelles, Messire Jean, Alexandre Lucas, Yolande Margueritte, Harbuzești, Părul Japonez, Van Mons, De Vișani, Nec plus ultra Meuris și de Salzburg cresc bine pe gutui însă se rup de la punctul de altoire și din această cauză nu se recomandă pentru cultura în forme libere.

3. Soiurile: Madame Ballet, Beurré de Luçon, Doyenné Goubault și Beurré d'Amanlis cresc foarte slab pe gutui și se recomandă pentru culturi intensive cu un număr mare de pomi la ha precum și pentru culturi speciale — forme palisate, pe ziduri etc.

4. Soiurile: Busuioace, Rousellet de Stuttgart și Président Roosvelt, altoite pe gutui, nu se recomandă în cultură deoarece pier din primii ani.

5. Din punct de vedere al vigoarei pomilor, soiurile de păr, altoite pe gutui, din sortimentul studiat, se împart în 3 grupe mari:

— soiuri foarte viguroase (Président Héron);
— soiuri cu vigoare mijlocie (în marea majoritate a soiurilor);
— soiuri cu vigoare slabă (Beurré de Luçon, Madame Ballet, Beurré d'Amanlis, Doyenné Goubault și Président Roosvelt).

BIBLIOGRAFIE

1. *Aumüler H.* — Zehnjährige Anbauerfahrungen mit Birnen-spinddeln. Der Deutsche Gartenbau, Januar, 1960.
2. *Baltagi Boris* — Studiul afinității dintre altoi și portaltoi în condiții de pepinieră. Referat susținut în sesiunea științifică ICHV, ianuarie, 1961.
3. *Bordeianu T., Modoran I.* — Părul. Editura Academiei R.P.R. București, 1950.
4. *Constantinescu N.* — Pomicultura. Editura Agro-Silvică, București, 1957.
5. *Caraiman I. V.* — Pricinile pieirii unor soiuri de păr altoite pe gutui. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 6/1958.
6. * * * Deutschlands Obstsorten, 1933.
7. *Duhan Karl* — Cercetări privind studiul afinității diferitelor soiuri de peri altoite pe gutui. Die Bodenkultur, Bd. 10, Heft 3, juli, 1959 (Traducere).
8. *Duşutina K. K.* — Rezultatî sortoizucenia grușsi. Izvestia moldavskovo filiala Akademii Nauk SSSR, nr. 2—3 (35—36), 1957.
9. *Kabluciko G. A.* - Sorta plodovîh kultur Moldavii, Gos. Izd. Moldavii, 1953.
10. *Kabluciko G. A.* — Să lărgim plantarea livezilor pe portaltoaie pitice. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 4/1958.
11. *Kabluciko G. A.* — Speciile și soiurile precoce de cultură sămînțoase din Moldova. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 5/1959.
12. *Kaimakan V. I.* — Gutuiul ca portaltoi pentru păr. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 3/1957.
13. *Matula E.* — Saugkraftmessungen an Obstgehölzen. Die Gartenbauwissenschaft, Bd. 7, 1932.
14. *Mihalca Gh.* — Observații asupra afinității dintre altoaie, portaltoaie și asupra adaptării portaltoiului la sol. Grădina, via și livada nr. 1/1955.
15. *Negrul M. A.* — Vinogradarstvo. Moskva, 1955.
16. *Oprean N.* — Afinitatea în altoire (Extras din anuarul lucrărilor științifice) Inst. Agronomic Craiova. Editura Agro-Silvică, București, 1957.
17. *Oşlobeanu M.* — Afinitatea în lumina relațiilor dintre altoi, portaltoi și rolul ei în sporirea producției la vița de vie. Grădina, via și livada nr. 7/1959.
18. *Rawitscher G.* — Les sources de rendement des cultures fruitières, Paris, 1945.
19. *Riehs E.* — Saugkraftuntersuchungen an Obstgehölzen. Gartenbauwissenschaft, Bd. 7/1933.
20. *Zolotuhin L. A.* — Ob ispîtanii novîh sortov plodovîh kultur. Sadovodstvo, nr. 6/1960.

РАЗВИТИЕ В ПЕРВЫЕ 9 ЛЕТ ПОСЛЕ ПОСАДКИ, СОРТОВ ГРУШИ, ПРИВИТЫХ НА АЙВЕ, НА ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ВОЙНЕШТЬ

Н. ШТЕФАН, Г. МОРУЖУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной станции плодоводства Войнешть, района Тырговиште, в период 1952—1960 гг., была изучена коллекция 32 сортов груши, привитых на айве и культивированных в свободной форме. Плодовые деревья были посажены в 1952 году на расстоянии 5 × 5,7 м. Из полученных результатов выяснилось следующее:

1. Сорта Кюре, Дуайенне дю Комис, Оливье де Серр, Бере Гарди, Жосефин де Малин, Президент Карно, Дюшес, Анна Одюсон и Нотер Лапен, привитые на айве, хорошо развиваются и дают хорошие урожаи.

2. Сорта Вилиамс, Красавица Абре, Брюсельская красавица, Мессир Жан, Александр Люка, Иоланд, Маргерит, Харбузешть, Японская груша, Ван-Мон, де Вишань, Нек плюс ультра, Мерис и Зальцбургская хорошо растут на айве, но ломаются легко у места прививки, из-за чего не рекомендуется свободная форма культуры.

3. Сорта Мадам Бале, Бере Люсон, Дуайенне Губо и Бере Аманли, плохо развиваются на айве; рекомендуются для интенсивных насаждений с большим числом деревьев на гектаре, а также для специальных формовых культур, вдоль стен и т.д.

4. Сорта Бусуйоаче, Русселе из Штуттгарта и Президент Рузвельт, привитые на айве, не рекомендуются для культуры, имея в виду что они гибнут в первые годы.

5. С точки зрения мощности деревьев, сорта груш изученного сортимента, привитые на айве, разделяются на 3 группы:

— очень мощные сорта (Президент Херон);

— среднемощные сорта (большая часть сортов);

— маломощные сорта (Бере Люсон, Мадам Бале, Бере д'Аманли, Дуайенне Губо и Президент Рузвельт).

6. Не было установлено никакого соотношения между наростом образованным на месте прививки, его величиной и остальными исследованными элементами (мощность, долговечность, раннеспелость).

LE COMPORTEMENT DES VARIÉTÉS DE POIRIER GREFFÉ SUR COGNASSIER. AU COURS DES PREMIÈRES 9 ANNÉES DE LA PLANTATION À LA STATION DE VOINEȘTI

N. ȘTEFAN, GH. MORUJU

RÉSUMÉ

Dans la période comprise entre 1952 et 1960 on a étudié à la Station de Voinești une collection de 32 variétés de poirier greffé sur cognassier, cultivée en formes libres. Les arbres étaient plantés en 1952 aux distances de 5 × 5,70 m. Des résultats obtenus on conclut que :

1. — Les variétés : Curé, Doyenné du Comice, Olivier de Serres, Beurré Hardy, Joséphine de Malines, Président Carnot, Duchesse, Anna Audusson et Notaire Lepin greffées sur cognassier se comportent bien et donnent de belles productions.

2. — Les variétés : Williams, Belle des Abrès, Belle de Bruxèlles, Messire Jean, Alexandre Lucas, Yolande Marguerite Harbuzești, Poirier Japonnais, Van Mons, de Vișani, Nec plus ultra, Meuris et de Salzbourg greffées sur cognassier prospèrent, mais se détachent au point de greffage, n'étant pas de ce fait recommandables en formes libres.

3. — Les variétés : M-me Ballet, Beurré Luçon, Doyenné Goubault et Beurré d'Amanlis greffées sur cognassier croissent très faiblement ; pour les cultures intensives à grande densité par hectare et pour les cultures spéciales, on recommande les formes palissées, élevées contre des murs, etc.

4. — Les variétés : Busuioace, Roussellet de Stuttgart et Président Roosevelt greffées sur cognassier ne sont pas recommandables à la culture puisqu'elles périssent dès les premières années après la plantation.

5. — Au point de vue de la vigueur des arbres, les variétés de poirier greffé sur cognassier, de l'assortiment étudié, se divisent en trois grands groupes :

— variétés vigoureuses (Président Héron) ;

— variétés à vigueur moyenne (la plupart des variétés) ;

— variétés à vigueur faible (Beurré Luçon, M-me Ballet, Beurré d'Amanlis, Doyenné Goubault et Président Roosevelt).

6. — Aucune corrélation n'a été constatée entre la présence ou les dimensions de la protubérance formée au point de greffage et les autres éléments étudiés (vigueur, longévité, précocité).

SOIURI VALOROASE DE POMI PENTRU SUD-VESTUL TRANSILVANIEI

G. STANCIU, N. MEZA

În lucrarea privind raionarea pomiculturii ([4]), s-a stabilit pentru fiecare regiune pomicolă a țării un număr mare de soiuri dintre cele mai răspîndite în cultură. O parte dintre soiurile recomandate urmează să fie studiate pe parcurs, fiind trecute în sortimentul de încercare.

Studiind comportarea în producție a celor mai răspîndite soiuri pomicole, precum și a unor soiuri mai puțin cunoscute în pomicultura din sud-vestul Transilvaniei, s-a urmărit să se stabilească cele mai valoroase soiuri, în vederea extinderii lor în această parte a țării.

MATERIALUL CERCETAT ȘI METODA DE LUCRU

La Stațiunea Geoagiu s-au studiat în colecție și în livezile de producție 13 soiuri de măr, 12 soiuri de păr, 14 soiuri de prun, 12 soiuri de piersic, 7 soiuri și clon de cais, 6 soiuri de cireș și 5 soiuri de vișin. Soiurile respective sînt altoite pe portaltoii obișnuiți și anume : soiurile de măr pe măr sălbatic, părul pe păr sălbatic, prunul, piersicul și caisul pe mirobolan, iar cireșul și vișinul pe mahaleb. La majoritatea soiurilor din colecție, pomii au avut 9—12 ani de la plantare, aflîndu-se între a 5-a și a 8-a recoltă.

S-au urmărit îndeosebi datele referitoare la epoca de coacere, uniformitatea coacerii fructelor pe pom, rezistența fructelor la cădere, cantitatea producției de fructe clasată pentru consum în stare proaspătă etc. În aprecierea generală a soiului, s-a ținut seama și de starea pomilor mai cu seamă în ceea ce privește constanța rodirii, rezistența la înghețuri, rezistența la bolile și dăunătorii principali și rezistența lemnului la frîngere. Notarea însușirilor respective s-a făcut după scara indicată în metodica pentru studiul pomologic al soiurilor.

Producția de fructe recoltate și epoca de coacere a acestora s-au considerat ca elemente principale, deoarece ele caracterizează, în ultima instanță, valoarea economică a soiurilor.

CONDIȚIILE AGRO-CLIMATICE

Colecția pomologică cu soiurile cercetate este așezată pe un teren plan, uniform, cu sol brun de luncă înaltă, cu textura luto-argiloasă și cu un conținut mediu în humus. Subsolul este constituit din pietriș.

Livezile urmărite în afara colecției sînt situate în condiții diferite sub raportul expoziției și al reliefului; în ce privește solul, predomină tipul podzolic.

Climatul de la Geoagiu se caracterizează printr-un indice hidrotermic favorabil pomilor fructiferi (5). Anual, cad cca. 600 mm precipitații, cu o repartizare relativ bună, iar temperatura medie însumează 10,3°. Iarna nu se înregistrează decît foarte rar temperaturi sub minus 20°. Primăverile sînt deseori timpurii iar dacă survin înghețuri și brume tîrzii, se înregistrează pagube, îndeosebi la cais. Perioada de vegetație însumează 3 789°, permițînd o bună încheiere a vegetației la pomi.

În anii de cercetare (1958—1960) condițiile climatice și mai ales regimul precipitațiilor și al temperaturii au avut un mers normal. În toți cei trei ani nu s-au înregistrat abateri pronunțate care să influențeze în sens negativ dinamica parcurgerii fenofazelor la pomi.

REZULTATE OBȚINUTE

Datele prezentate în tabelul 1, arată că din sortimentul studiat la măr, ies în evidență prin producții mari soiurile Clar alb și Astrahan roșu — dintre soiurile de vară, Ionathan, Red Delicious, Golden delicious (urmărit pe un lot demonstrativ în afara colecției), Belle fleur jaune și London Pepping — dintre soiurile de iarnă. Soiurile de iarnă amintite au fructe uniforme, frumos colorate și au obținut cea mai bună apreciere în ce privește calitățile gustative. Soiurile Parmen auriu, Renette Baumann și Pătul, deși întrec în producție majoritatea soiurilor studiate, au însă defectul că manifestă o slabă rezistență a fructelor la cădere (procentul de fructe căzute fiind de 28%, 37% și respectiv 33%), din care cauză rezultă în ultimă instanță cantități relativ reduse de fructe ce pot fi consumate în stare proaspătă. Soiul Belle fleur jaune, dă de asemenea producții ridicate, însă fructele sale se bat la transporturi și nu se păstrează bine în timpul iernii (1).

Dintre soiurile de păr s-au remarcat prin producții mari: Magdalena de vară, Bon Chrétien Williams și Beurré Amanlis (soiuri de vară); Triumphe de Vienne, Duchesse d'Angoulême și Beurré Bosc dintre cele de toamnă, iar dintre soiurile de iarnă Olivier de Serres și Curé. Pe baza observațiilor făcute, soiul Olivier de Serres, dă fructe de calitate superioară care se păstrează foarte bine peste iarnă. Soiul Curé, cu toate că are un procent ridicat de fructe căzute (25%), dă de asemenea producții mari, iar fructele sale au un aspect plăcut.

Soiurile de măr și păr evidențiate se remarcă și printr-o stare generală bună a pomilor respectivi. Fac excepție soiurile: Ionathan care și în condițiile Stațiunii Geoagiu este puternic atacat de făinare și London Pepping care este mult atacat de rapăn.

Menționăm că în lucrările de raionare a pomiculturii (4), soiul de măr Red Delicious nu a fost cuprins în sortimentul regiunii; soiurile Golden Delicious la măr și Berurré Amanlis la păr, au fost recomandate aici ca soiuri de încercare.

La prun (tabelul 1), din cele 13 soiuri studiate ies în evidență prin producții mari de fructe și respectiv venituri sporite la ha, soiurile Timpurii

Eşalonarea înfloririi, coacerii şi a maturităţii la sortimentul de: măr, păr, prun, piersic, cais, cireş şi vişin

Staţiunea Geoagiu 1960

Soiul	Data înfloritului			Epoca de coacere a fructelor	Recolta medie 1958—60 kg/pom	% fructe căzute	Rezistenţa pomului la:		Rezistenţa lemnului la îngheţ	Starea generală a pomului
	Începutul	Totul	Sfîrşitul				ger	boli şi dăunători		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Măr										
Astrahan roşu	16.IV	21.IV	1. V	15—25. VII	51	5%	0	1	0	F. bună
Clar alb	20.IV	22.IV	4. V	16—23. VII	58	7%	0	0	0	„ „
Roşu de Danzig ..	22.IV	27.IV	6. V	9—27.VIII	46	5%	0	1	0	„ „
Parmen auriu	21.IV	25.IV	3. V	10.IX– 2.X	41	28%	1	3	1	Mijlocie
Ionathan.....	19.IV	23.IV	29.IV	20.IX–15.X	56	2%	1	3	1	„
London Pepping ..	26.IV	30.IV	9. V	20.IX–15.X	69	12%	1	4	1	„
Red Delicious	23.IV	26.IV	4. V	20.IX–15.X	57	9%	1	1	1	Bună
Golden Delicious ..	23.IV	26.IV	4. V	20.IX–15.X	48	7%	2	1	2	Mijlocie
Pătul	19.IV	22.IV	2. V	20.IX–15.X	40	37%	0	3	1	„
Belle fleur jaune ..	19.IV	22.IV	1. V	20.IX–15.X	61	2%	1	2	0	Bună
Reinette Baumann	20.IV	22.IV	2. V	20.IX–15.X	47	33%	2	1	1	Mijlocie
Sovari	23.IV	26.IV	6. V	20.IX–15.X	42	30%	0	0	0	F. bună
Cormos	25.IV	1. V	7. V	28.IX–15.X	44	3%	0	2	0	Bună
Păr										
Magdalena de vară	15.IV	20.IV	26.IV	10—26. VII	36	12%	0	1	0	Bună
Clapp's Favourite	18.IV	20.IV	28.IV	3—20.VIII	30	1%	1	1	2	„
Beurré Amanlis ..	17.IV	19.IV	27.IV	20— 8.VIII	54	11%	0	0	0	F. bună
Bon Chrétien Williams	17.IV	20.IV	26.IV	26.VIII—13.IX	42	5%	0	1	1	Bună
Triumphe de Vienne	18.IV	21.IV	28.IV	1—18.IX	36	4%	1	1	2	„
Beurré Hardy	17.IV	20.IV	26.IV	5—20. IX	34	6%	1	3	3	Mijlocie
Duchesse d'Angoulême.....	17.IV	19.IV	25.IV	10—28. IX	41	15%	1	1	1	Bună
Beurré Bosc	18.IV	20.IV	26.IV	23.IX–10.X	40	3%	1	1	1	„
Olivier de Serres ..	18.IV	19.IV	25.IV	1—15. X	54	5%	1	1	1	„
Bergamotte Esperen	18.IV	21.IV	27.IV	1—15. X	23	4%	1	2	2	Mijlocie
Curé.....	18.IV	19.IV	27.IV	1—15. X	51	25%	0	1	1	Bună
Joséphine de Malines	18.IV	20.IV	28.IV	1—15. X	39	2%	1	1	1	„
Prun										
Timpurii de Rivers	11.IV	13.IV	24.IV	4— 9. VII	42	—	0	0	1	F. bună
Pêche	11.IV	14.IV	24.IV	21—28. VII	9	—	0	2	2	Bună
Kirke	12.IV	15.IV	25.IV	8—18.VIII	15	—	0	0	0	F. bună
Reine Claude doré	12.IV	15.IV	25.IV	11—14.VIII	11	—	0	2	1	Mijlocie
Reine Claude d'Althan	13.IV	15.IV	25.IV	10—14.VIII	82	—	0	0	1	Mijlocie

(continuare tabelul 1)

Soiul	Data înfloritului			Epoca de coacere a fructelor	Recolta medie 1938—60 kg/pom	% fructe căzute	Rezistența pomului la:		Rezistența lemnului la îngheț	Starea generală a pomului
	Începutul	Toiul	Sfîrșitul				ger	boli și dăunători		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tuleu gras	15.IV	18.IV	26.IV	1—18. IX	41	—	0	0	3	F. bună
Bistrița	16.IV	18.IV	27.IV	6—19. IX	30	—	0	2	0	„ „
D'Agen	15.IV	18.IV	26.IV	10—19. IX	51	—	0	3	1	Mijlocie
Quetsche d'Italie	13.IV	20.IV	25.IV	7—19. IX	48	—	0	0	0	F. bună
Anna Späth	15.IV	18.IV	25.IV	17.IX–5.X	98	—	0	0	0	„ „
De Becs (Viena)	13.IV	14.IV	24.IV	27.VIII—5.IX	51	—	0	0	3	Mijlocie
Grase românești	13.IV	18.IV	24.IV	22—29.VIII	46	—	0	0	0	F. bună
Buburuze	13.IV	18.IV	24.IV	14—21.VIII	38	—	0	1	0	„ „
Piersic										
May Flower	10.IV	13.IV	26.IV	2— 7. VII	11	—	2	0	0	Bună
Amsden	14.IV	18.IV	24.IV	4—12. VII	20	—	2	1	1	„
Sneed	10.IV	12.IV	26.IV	7—16. VII	21	—	1	0	0	F. bună
Triumph	10.IV	14.IV	26.IV	1— 8.VIII	30	—	1	0	0	„ „
Grosse Mignon	14.IV	18.IV	26.IV	17—24. IX	41	—	1	2	0	Bună
Carmen	10.IV	14.IV	24.IV	17—22. IX	32	—	1	2	1	„
Reine de vergères	14.IV	18.IV	26.IV	17—28. IX	24	—	3	1	1	Mijlocie
Selecția 1127	14.IV	18.IV	26.IV	3— 8. IX	37	—	1	0	0	F. bună
I. H. Hale	14.IV	17.IV	26.IV	4—10. IX	26	—	3	1	1	Mijlocie
Elberta	14.IV	18.IV	28.IV	5—15. IX	58	—	0	1	0	F. bună
Sanguine	14.IV	18.IV	30.IV	28— 5. X	18	—	1	1	0	„ „
Franc	14.IV	18.IV	25.IV	15—20. IX	21	—				Bună
Cais										
Roșii timpurii	1.IV	4.IV	8.IV	6—10. VII	29	—	1	1		Bună
Meilleur d'Hongrie	2.IV	5.IV	12.IV	12—18. VII	46	—	4	1	2	Slab
Meilleur clona 18	2.IV	4.IV	9.IV	12—19. VII	118	—	0	2	0	Bună
Ambrozie	2.IV	4.IV	10.IV	15—22. VII	31	—	2	0	1	„
Mari de Aiud	2.IV	4.IV	11.IV	17—25. VII	18	—	3	1	2	Mijlocie
Falcă roșie (clona 1)	10.IV	15.IV	20.IV	17—27. VII	52	—	1	1	1	Bună
Luizet	2.IV	4.IV	13.IV	20—28. VII	21	—	2	1	1	Bună
Cireș										
Früheste der Mark	14.IV	15.IV	23.IV	17—23. V	21	—	1	1	1	Bună
Timpurii	14.IV	16.IV	23.IV	17—30. V	14	—	2	2	1	Mijlocie
Negre de Cisnădie	15.IV	18.IV	28.IV	7—12. VI	27	—	2	2	2	„
Pietroase roșii	16.IV	18.IV	28.IV	12—17. VI	22	—	1	1	1	Bună
Bigarreau Napoleon	15.IV	19.IV	29.IV	18—24. VI	36	—	1	3	1	„
Uriașe de Badacsony	16.IV	19.IV	29.IV	22—28. VI	42	—	0	1	0	F. bună
Vișin										
Mari timpurii	15.IV	18.IV	30.IV	9—22. VI	31	—	2	0	1	Bună
Hortensia	15.IV	18.IV	28.IV	10—22. VI	36	—	1	0	4	Mijlocie
Crișana	16.IV	20.IV	30.IV	19—23. VI	38	—	0	4	1	„
Spaniole	14.IV	18.IV	27.IV	20—30. VI	27	—	3	2	3	Slabă
Josika Gabor	18.IV	22.IV	3. V	24—30. VI	8	—	0	0	0	F. bună

de Rivers, Reine Claude d'Althan, din grupa soiurilor timpurii și Anna Späth dintre cele tîrzii. Soiul Reine Claude verte, deși întrece producția soiului Timpurii de Rivers nu este solicitat pe piață datorită fructelor sale mai puțin aspectuoase. Prin calitatea fructelor și prin posibilitățile multiple de valorificare se impun soiurile Tuleu gras și Questsche d'Italie. Demn de remarcat este faptul că soiul De Bistrița deși foarte mult răspîndit în Transilvania, în bazinul pomicol Geoagiu, dă producții de fructe relativ mici (6 752 kg/ha) în comparație cu restul soiurilor. Acest soi se comportă la fel și în livezile de producție din regiune.

Producția de fructe la soiurile Pêche, Kirke și Reine Claude doré este determinată la pomii aflați în anul al treilea de rodire. Aceste soiuri au fost prezentate îndeosebi pentru a înfățișa încadrarea lor în perioada de eșalonare a coacerii.

Pentru *piersic*, rezultatele cele mai bune le-au dat soiurile Amsden, Sneed și Triumph, din grupa soiurilor timpurii, Grosse Mignon și Carmen, dintre soiurile cu epoca de coacere mijlocie și Elberta, dintre soiurile tîrzii. La aceste soiuri pomii respectivi au o stare cu mult mai bună decît la restul soiurilor studiate, ca urmare a unei rezistențe sporite la ger și la bolile mai frecvente (tabelul 1).

Caisul se caracterizează și în condițiile de la Geoagiu, printr-o durată scurtă de viață a pomilor. Astfel, observațiile făcute au arătat că după 11 ani de la plantare, unele soiuri au pierit aproape cu totul (Meilleur d'Hongrie, Falcă roșie, Roșii tîrzii). Procentul cel mai mare de pomi rămași în viață se întîlnește la soiurile Ambrozie (47%) și Roșii timpurii (33%). Aceste constatări sînt confirmate și de cercetările efectuate anterior la Stațiunea Geoagiu (3). În același timp, unii cloni din soiul Meilleur d'Hongrie, îndeosebi clonul nr. 18, situate în afara colecției studiate sînt longevive și produc mult. *Clonul* nr. 1 din Falcă roșie are o însușire deosebit de valoroasă — pornirea în vegetație tîrziu primăvara. Astfel, în anul 1959 el a înflorit după 11 zile, iar în anul 1960 după 8 zile, în comparație cu soiul Meilleur d'Hongrie, datorită cărui fapt a rodit bine în fiecare an.

Pe baza observațiilor făcute, soiul Ambrozie, din sortimentul de cais studiat, dă fructe de cea mai bună calitate.

Din sortimentul studiat de *cireș*, se situează în frunte prin producții mari și cu fructe de calitate soiurile : Früheste der Mark, Bigarreau Napoléon și Uriașe Badacsony. Soiul Früheste der Mark deși nu este prea productiv, prezintă importanță pentru producție datorită coacerii timpurii a fructelor. Observațiile făcute au arătat că în condițiile colecției soiul Bigarreau Napoléon prezintă sensibilitate la atacul moniliei, în faza de coacere a fructelor.

Dintre soiurile de *vișin* ies în evidență Mari timpurii, soi neîntrecut pentru desert, cu o înflorire relativ tîrzie și Crișana cu toate că are o rezistență slabă la atacul moniliei. Soiul Hortensia, deși dă producții mari și timpurii, are defectul că ramurile pomului se frîng ușor, iar fructele nu suportă transportul. Soiul Spaniole prezintă pomi cu longevitate redusă și dă producții mai mici decît restul soiurilor studiate. Soiul Josika Gabor se profilează ca un soi rustic și productiv. Datele de producție ale acestui soi se referă la pomii tineri aflați în anul al treilea de la intrarea pe rod.

Dintre soiurile valoroase prezentate în cadrul speciilor sîmburoase, soiurile Timpurii de Rivers — la prun, Sneed, Triumph și Carmen la piersic și Josika Gabor la vișin, nu sînt raionate pentru regiune. În același timp

soiurile de cais Roșii timpurii și Ambrozie și soiul de vișin Mari timpurii, au fost recomandate ca soiuri de încercare.

O constatare generală pentru toate speciile cercetate este aceea că soiurile timpurii au o valorificare superioară față de restul soiurilor. La unele specii (piersic, cais, cireș) prețul pe kg de fructe timpurii este mai mult decît dublu în comparație cu prețul fructelor ce apar mai tîrziu.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Studiul productivității și al valorificării fructelor din sortimentul pomicol de la Stațiunea Geoagiu, a arătat că din totalul de 69 soiuri cultivate aproximativ jumătate răspund cerințelor economice.

2. Din speciile pomicole studiate sînt cerute pe piață mai ales soiurile timpurii. Fructele soiurilor timpurii au în același timp o valorificare superioară față de fructele soiurilor tîrzii.

3. Unele dintre soiurile valoroase nu au fost cuprinse în sortimentul raionat, iar alte soiuri valoroase au fost incluse în sortimentul de încercare al regiunii.

4. Soiul de prun Bistrița, în comparație cu restul soiurilor de prun studiate, dă producții mici de fructe. Acest neajuns se constată și în livezile de producție situate în condiții diferite de cultură. Întrucît acest soi are o extindere mare în livezi, el influențează în sens negativ asupra producției de fructe la prun.

★

Pe baza rezultatelor obținute, se recomandă extinderea următoarelor soiuri în plantațiile pomicole din cuprinsul zonei de sud-vest a Transilvaniei:

— la măr: Clar alb, Astrahan roșu, Ionathan, Red Delicious, Golden Delicious și London Pepping;

— la păr: Magdalena de vară, Beurré Amanlis, Bon Chrétien Williams, Olivier de Serres, Curé;

— la prun: Timpurii de Rivers, Reine Claude d'Althan, Tuleu gras, Quetsche d'Italie, Anna Späth;

— la piersic: Sneed, Amsden, Triumph, Grosse Mignon, Carmen și Elberta;

— la cais: Roșii timpurii, Ambrosie, Clona nr. 18 din Meilleur d'Hongrie și Clona nr. 1 din Falcă roșie;

— la cireș: Früheste der Mark, Uriașe Badacsony;

— la vișin: Mari timpurii și Crișana.

În apropierea centrelor de consum și mai cu seamă în terenurile bine însorite, se recomandă extinderea la maximum a următoarelor soiuri timpurii și extratimpurii: Clar alb și Astrahan roșu la măr, Magdalena de vară și Beurré Amanlis la păr, Timpurii de Rivers la prun, Sneed și Amsden la piersic, Roșii timpurii la cais, Früheste der Mark la cireș și Mari timpurii la vișin.

Se propune raionarea pentru zona de sud-vest a Transilvaniei (regiunea a II-a pomicolă) a soiurilor Red Delicious la măr, Timpurii de Rivers la prun, Triumph și Carmen la piersic și Josika Gabor la vișin.

Se propune de asemenea ca soiurile de încercare Golden Delicious la măr, Beurré Amanlis la păr, Roșii timpurii, Ambrozie la cais și Mari timpurii la vișin să fie incluse în sortimentul de bază din această parte a țării.

Pe baza comportării nesatisfăcătoare în producție, se propune scoaterea soiului de prun Bistrița din sortimentul de bază al acestei regiuni.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bordeianu T., Cvasnîi D.* — Mărul, Editura Agro-Silvică, București, 1954.
2. *Botez M. I.* — Despre soiul de măr Ionathan. Grădina, via și livada nr. 5/1958.
3. *Constantinescu N., Price D., Doneaud A.* — Contribuțiuni la studiul cauzelor pieirii premature și rodirii neregulate la cais. Recomandări pentru producție în horti-viticultură. Seria Știința în sprijinul producției. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
4. *Constantinescu N., Sonea V., Bordeianu T., Ioniță C.* — Regiunile pomicole din R.P.R. cu premisele pentru dezvoltarea în perspectivă a pomiculturii, Editura Academie, R.P.R., București, 1956.
5. *Manughevici E.* — Stațiunea experimentală pomicolă Geoagiu. Lucrări științifice ICHV, Editura Agro-Silvică, București, 1959.
6. *Meza N., Manughevici E.* — Soiuri locale de mere și pere de iarnă cultivate în regiunea Hunedoara. Grădina, via și livada nr. 2/1960.

ЦЕННЫЕ СОРТА ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ ДЛЯ ЮГО — ЗАПАДА ТРАНСИЛЬВАНИИ

Г. СТАНЧУ, Н. МЕЗА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1958—1960 гг. на Опытной станции садоводства Джеоаджиу, Гунедоарской области были изучены в коллекции и в садах 69 сортов самых распространенных плодовых деревьев юго-западной части Трансильвании.

Были проведены наблюдения в особенности в связи со: сроком созревания, реализированным урожаем, устойчивостью плодовых деревьев к заморозкам, устойчивостью к болезням и вредителям и прочностью древесины.

Для почвенно-климатических условий юго-запада Трансильвании, самые подходящие из изученных сорто вявляются: Клар Белый, Астрахан красный, Джонатан, Ред Делишиус, Голден Делишиус, Лондон Пепинг (для яблони); Магдалена летняя, Бере Аманлис, Бон Кретиен, Вилиамс, Оливье де Серр и Кюре (для груши); Ривер ранние, Рен Клод д'Альтан, Тулеу Грас, Кетше итальянские и Анна Шпет (для сливы); Амсден, Снее Триумф, Грос Миньон, Кармен и Елберта (для персика); Красные ранние, Амброзие, клон № 18 из сорта лучшие Венгерские и клон № 1 из сорта Краснощекий (для абрикоса); Ранний Марка и Бадаксони огромные (для черешни); Большие ранние и Кришана (для вишни).

VARIÉTÉS D'ARBRES FRUITIERS VALEUREUSES POUR LE SUD — OUEST DE LA TRANSYLVANIE

G. STANCIU, N. MEZA

RÉSUMÉ

Au cours des années 1958—1960, on a étudié à la Station de Geoagiu et dans les plantations productives, un nombre de 69 variétés d'arbres fruitiers des plus répandues dans les vergers du Sud-Ouest de la Transylvanie.

Ces variétés ont été étudiées surtout en ce qui concerne l'époque de maturité, la production mise en valeur, la résistance des arbres aux gélées et aux principaux ravageurs et maladies et la résistance du bois au cassement.

Parmi les variétés étudiées, les plus convenables aux conditions pédoclimatiques du Sud-Ouest de la Transylvanie sont les variétés : Clair blanc, Astrakhan rouge, Ionathan, Red Delicious, Golden Delicious et London Pepping (chez le pommier) ; Madeleine d'été, Beurré Amanlis, Bon Chrétien Williams, Olivier de Serres et Curé (poirier) ; Précoce de Rivers, Reine Claude d'Althan, Tuleu gras, Quetsche d'Italie et Anna Späth (prunier) Amsden, Snee, Triumph, Grosse Mignon, Carmen et Elberta (pêcher) ; Roșii timpurii, Ambroise, le clone nr. 18 provenant de Meilleur d'Hongrie et le clone nr. 1 provenant de Falcă roșie (abricotier) Früheste der Mark et Uriașe Badacsony (cerisier) ; Mari timpurii et Crișana (griottier).

REZULTATE PRIVIND REPARTIZAREA SISTEMULUI RADICULAR AL MĂRULUI PLANTAT PE TERASE

V. POPA

Privitor la studiul sistemului radicular al pomilor de pe terenurile în pantă amenajate și neamenajate, unele indicații se întîlnesc în lucrările lui A. P. Dragavțev ([1], [2]). În țara noastră, atare studii au început în anul 1957 la stațiunile Bilcești ([4]) și Geoagiu ([3]) pe material în vîrstă de 15—20 ani, aflat pe teren neamenajat. Studiile au continuat la Stațiunea Bilcești pe pomi plantați pe terase, primele rezultate făcînd obiectul acestei lucrări.

METODA DE LUCRU

În primăvara anului 1957, pe un versant cu panta pînă la 35%, în prealabil amenajat în terase, s-au plantat meri altoiți pe măr sălbatic. Pomii au fost plantați în diferite poziții pe terase, intercalîndu-se pe rînd tufe de coacăz, sau fără acestea.

În primăvara anului 1960, s-au dezgropat primii meri din soiul Clar alb. Merii dezgropați s-au grupat astfel:

— pe mijlocul platformei terasei;
— pe buza taluzului;
— la baza taluzului;
— pe taluzul înțelenit.

Rădăcinile pomilor de pe mijlocul platformei, reprezentînd probleme cunoscute, au fost studiate orientativ, numai arhitectonic, fără a se sacrifica planta. În ce privește pomii de pe buză, de la bază și de pe taluz, aceștia au fost sacrificați, pentru a se executa studii mai amănunțite. După ce s-a fotografiat și proiectat, în plan orizontal, întreg sistemul radicular al pomului, așa cum se găsește răspîndit pe diferite elemente ale terasei, s-au tăiat, măsurat și cîntărit rădăcinile pe grosimi și mod de repartizare. Rădăcinile au fost puse apoi la uscat, recîntărindu-se după 45 zile.

REZULTATE OBȚINUTE

Arhitectonica rădăcinilor. Rădăcinile pomilor plantați pe mijlocul platformei terasei, găsind condiții uniforme de relief și destul de uniforme ca sol și fertilitate, s-au dezvoltat în toate direcțiile; în jumătatea dinspre aval a terasei, sistemul radicular pare ceva mai bogat (constatare făcută și de

Dragavțev asupra soiului de măr Aport în vîrstă de 18 ani. Pomii de pe mijlocul platformei sînt viguroși, uniformi și bine dezvoltați (4).

Cît despre cei de pe buza taluzului, de la baza acestuia sau de pe taluz, ei prezintă o serie de variații după cum se va arăta.

Pomul I, plantat la 20 cm de buza taluzului, are 11 rădăcini principale de schelet, din care 9 s-au îndreptat spre platforma terasei, dezvoltîndu-se abundent; ceilalți 2, deși au pornit la început spre buza taluzului și-au schimbat direcția înainte de a ajunge la taluz, crescînd paralel cu acesta.

Rădăcinile dinspre taluz au rămas mult mai scurte decît cele care s-au dezvoltat pe platformă, opus lor și din care unele au depășit 2,5 m lungime (fig. 1).

Pomul 2, plantat la peste 40 cm de buza taluzului, își dezvoltă rădăcinile asemănătoare cu precedentul; către taluz, pornesc cîteva rădăcini implîntîndu-se în pămînt cu sarcina principală de susținere. Majoritatea rădăcinilor se dezvoltă masiv tot pe platformă ca și la pomul 1 (fig. 2).

La pomul 3, plantat la 18 cm de baza taluzului, se constată deasemenea o dezvoltare asimetrică a sistemului radicular, marea masă a rădăcinilor crescînd înspre platforma terasei. Rădăcina principală de schelet, paralelă cu berma din amonte, a emis în preajma tăieturii de fasonare la plantare, o rădăcină viguroasă și mai multe rădăcini subțiri. După ce crește cca. 14 cm lungime spre nord, paralel cu berma, această rădăcină se întoarce spre platformă, sub un unghi de 90°, dezvoltîndu-se mai departe pe o lungime de peste 1,5 m, apoi se implîntă sub tufa de coacăz de pe mijlocul platformei. Rădăcinile subțiri, deși au pornit din partea de jos a rădăcinii principale, s-au îndreptat tot spre platformă. Și rădăcinile din partea sudică a buturugii au urmat aceleași abateri către platformă (fig. 3).

Pomii 4 și 5 își dezvoltă de asemenea cea mai mare parte a sistemului radicular spre platformă, ramificîndu-se abundent. Rădăcinile din semicercul dinspre taluz nu avansează spre acesta, ci se îndreaptă unele spre platformă, altele paralel cu baza taluzului și numai un procent mic se implîntă în pămînt, cu rol de susținere (fig. 4 și fig. 5).

Rădăcinile ce pleacă din buturuga pomilor 3, 4 și 5 spre baza taluzului, întîlnind un sol mai subțire, mai puțin afînat, sărac în elemente nutritive, insuficient încălzit, slab aerisit și cu un exces de apă, se îndreaptă spre platformă, unde toți acești factori, inclusiv microrelieful, sînt mai favorabili. Prin mobilizarea adîncă a solului cu ocazia terasării, se creează condiții mai bune de încălzire, asigurîndu-se și drenajul necesar.

Ca urmare, procesele biochimice din sol devin mai active, ridicîndu-se considerabil fertilitatea acestuia. Spre buza taluzului, rădăcinile întîlnesc concurența în apă și hrană a covorului vegetal de care se feresc.

Pomul 6, plantat chiar pe taluzul înțelenit, are în aval berma, la baza căreia e pomul 5, iar în amonte, buza taluzului terasei vecine (fig. 6).

Dezvoltarea sistemului radicular al pomului 6 nu urmează aceeași cale ca cea a pomilor de pe buza sau de la baza taluzului, ci rămîne și la începutul anului al IV-lea de la plantare tot sub influența pantei generale a terenului, materializată în panta taluzului (4). Același lucru s-a constatat și la dezvoltarea pomilor de pe taluzul teraselor ce se fac în timp, deși panta e mult mai mică.

Fig. 1 — Repartiția rădăcinilor la pomul plantat pe buza taluzului la 20 cm distanță

Fig. 2 — Repartiția rădăcinilor la pomul plantat pe buza taluzului la 40 cm distanță

Fig. 3 — Repartiția rădăcinilor la pomul plantat la 18 cm distanță de baza taluzului

Fig. 4 — Repartiția rădăcinilor la pomul plantat la 5 cm distanță de baza taluzului

Fig. 5 — Repartiția rădăcinilor la pomul plantat la 5 cm distanță de baza taluzului

Fig. 6 — Repartiția rădăcinilor la pomul plantat pe taluzul înțelenit

Repartizarea cantitativă a rădăcinilor. Din datele obținute rezultă că pomii plantați pe buza taluzului își dezvoltă spre taluz, în medie, sub 10% din greutatea totală a rădăcinilor, iar restul de peste 90%, pe platformă.

În cazul pomilor plantați la baza taluzului, procentul rădăcinilor care se dezvoltă în partea opusă — pe platformă — este și mai mare, depășind în medie 98%.

Sistemul radicular al pomilor plantați pe taluzul înțelenit s-a dezvoltat mai mult pe curba de nivel; 55,69% din greutatea totală a rădăcinilor urmează, în mare, curba de nivel, 39,41% se îndreaptă spre platforma de amonte și numai 4,90% spre bermă, către platforma din aval. Dintre toți cei 6 pomi studiați și trecuți în tabel, pomul 6 are sistemul radicular cel mai slab (4).

Din examinarea datelor privitoare la variația lungimii rădăcinilor, se desprind următoarele (tabelul 1).

Variația lungimii și grosimii rădăcinilor soiului și modul de repartizare a lor

Identificarea pomului		Lungimea rădăcinilor			
		Spre taluz			
Nr. de ordine al pomului	Poziția pomului pe terasă	0–4 mm	4–10 mm	10—30 mm	Total
1	la 20 cm de buza taluzului, primului clin după a II-a terasă S.E. de jos	1 053	57	3,5	1 113,5
2	la 40 cm de buza taluzului terasei a V-a S.E.	80	—	—	80
Media pe buza taluzului	de la 20 la 40 cm de buza taluzului	566,5	28,5	1,75	596,75
3	la 18 cm de baza taluzului clinului de deasupra terasei a VII-a S.E.	437	10	—	447
4	la 5 cm de baza taluzului terasei a VIII-a S.E.	151	—	—	151
5	la 5 cm de baza taluzului terasei a VII-a S.E.	262	—	—	262
Media la baza taluzului	de la 5 la 18 cm de baza taluzului	283,33	3,33	—	287
6	pe taluzul înțelenit	1 525	104	15	1 644
	.....	316	17	—	333
	.....	—	—	—	—

Peste 94% din lungimea medie a rădăcinilor pomilor plantați pe buză și peste 96% a celor de la baza taluzului se află pe platforma terasei și numai 4—4,71% din rădăcinile lor s-au dezvoltat către bază, respectiv buza taluzului.

Cea mai mare dezvoltare, în lungime, o are sistemul radicular al pomilor plantați pe buza taluzului, media atingînd aici 10 536,25 cm, lungimea medie a rădăcinilor pomilor plantați la baza taluzului este cu 3 375 cm, iar a celor de pe taluz cu 5 050 cm mai mică. Lungimea totală a rădăcinilor pomilor de pe taluz este cu 1 279 cm mai mică decît a pomului 4, care în cadrul primilor 5 pomi, are sistemul radicular cel mai slab dezvoltat.

Variația conținutului în apă liberă a rădăcinilor de pe diferite elemente ale teraselor. Din datele trecute în tabelul 2, rezultă că, procentul de apă al buturugii e mai mic decît cel din rădăcini și variază de la 34 la 38%; butu-

Tabelul 1

de măr Clar alb în vîrstă de 3 ani altoit pe sălbatic pe diferite elemente ale terasei

grupate pe grosimi (în cm)							
spre platformă				Total pe pom	Procentual		Observații
0–4 mm	4—10 mm	10—30 mm	Total		Spre taluz	Spre platformă	
6 152	702	85	6 939	8 052,5	13,83	86,17	
12 148	675	117	12 940	13 020	0,61	99,39	
9 150	688,5	101	9 939,5	10 536,25	4,71	94,33	
6 958	300	155	7 413	7 860	5,68	94,32	
6 103	414	92	6 609	6 760	2,23	97,77	
6 055	510	36	6 601	6 863	3,83	96,17	
6 372	408	94,33	6 874,33	7 161	4,00	96,00	
—	—	—	—			30,0	spre platforma din amonte
—	—	—	—	5 481		6,07	spre berma din aval
2 976	512	16	3 504			63,93	pe curba de nivel între buza taluzului și bermă

ruga pomilor de pe buză are cu 3—4% mai puțină apă decît a celor de la baza taluzului, care au cam același conținut în apă ca rădăcinile pomilor de pe buza taluzului; rădăcinile de pe platformă — cu 8 pînă la 12% mai mult, în frunte fiind cele ale pomilor plantați pe buză (media 49,49% față de 45,95%).

Comportarea sistemului radicular al mărului în zona rădăcinilor coacăzului negru. În cazul pomilor 1 și 2, atît rădăcinile acestora, cît și cele ale coacăzului se dezvoltă nestingherit, fiecare avînd zona sa de exploatare și anume rădăcinile mărului se dezvoltă cu 10—15 cm mai jos de cele ale coacăzului (fig. 7).

În ce privește pomul 3, rădăcinile acestuia evită pe cele ale coacăzului, îndreptîndu-se spre platformă, unde găsește condiții mai bune decît spre baza taluzului. Prin mobilizarea și fertilizarea uniformă a solului de pe toată platforma, deci și spre baza taluzului, comportarea sistemului radicular al coacăzului față de al mărului va fi aceeași ca în cazul pomilor de pe buză (1 și 2).

Considerații de ordin economico-organizatoric. Din studiile întreprinse anterior la Stațiunea Bilcești (4), precum și din cele expuse în această lucrare,

Variația conținutului în apă liberă a rădăcinilor mărului

Identificarea pomului		Greutatea					
		a buturugii					
Nr. de ordine al pomului	Poziția pomului pe terasă	La recoltare	După uscare	Apa		Ba	
				g	%	La recoltare	După uscare
1	la 20 cm de buza taluzului primului clin după a II-a terasă S.E.	350	231	119	34	50	31
2	la 40 cm de buza taluzului terasei a V-a S.E. ..	330	213,8	116,2	35,15	5	3,2
	media pomilor de pe buză	340	222,4	117,6	34,58	27,5	17,1
3	la 18 cm de buza taluzului cilindrului de deasupra terasei a VII-a S.E. ..	390	242	148	37,92	—	—
4	la 5 cm de buza taluzului terasei a VIII-a, S.E.	200	124	76	38,00	—	—
5	la 5 cm de baza taluzului terasei a VII-a, S.E.	335	209,5	125,5	37,76	—	—
	media pomilor de la baza taluzului	308,33	191,83	116,50	37,78	—	—
6	pe taluz înțelenit	315	202,5	112,5	35,71	spre platfor 150	80,5

rolul terasării pentru pomicultura regiunilor premontane apare deosebit de important.

Pentru urgentarea răspîndirii acestei forme de amenajare a versanților, este necesar a se dovedi, cît mai precis, avantajele economice ale ei. Din acest punct de vedere, pe prima linie stă necesitatea practicării culturilor asociate pe terase, a căror oportunitate depinde și de lățimea disponibilă a acestora.

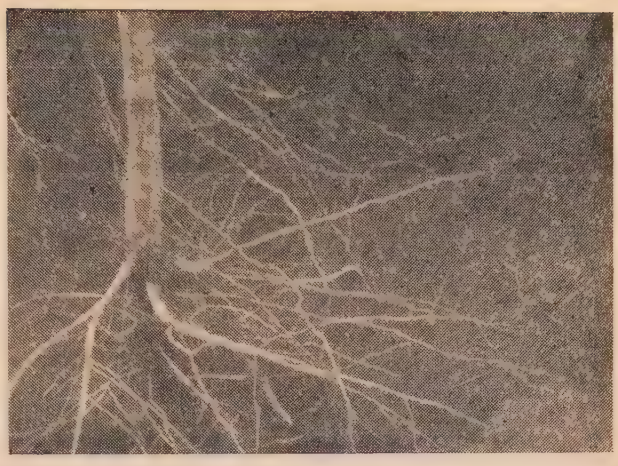


Fig. 7 — Repartiția rădăcinilor de măr și coacăz cultivat pe rîndul de pomi

Tabelul 2

din soiul Clar alb pe diferite elemente ale terasei

în grame

a rădăcinilor dispuse pe :									
zã		Bază				Platformă			
Apa		La recoltare	După uscare	Apa		La recolt.	După uscare	Apa	
%	g			g	%			g	%
19	38	—	—	—	—	430	210	220	51,16
1,8	36	—	—	—	—	450	234,5	215,5	47,8
10,4	37,81	—	—	—	—	440	222,25	217,75	49,49
—	—	15	6,8	8,2	54,66	480	240,5	239,5	49,89
—	—	10	3,5	6,5	65,00	540	300,5	239,5	44,35
—	—	10	4,5	5,5	55,00	940	518,5	421,5	44,78
—	—	11,66	4,93	6,73	57,20	653,33	353,16	300,16	45,95
ma din amonte		spre berma din aval				pe curba de nivel a taluzului			
69,5	46,33	20	10	10	50	226	113,5	112,5	49,77

Majoritatea teraselor construite la Stațiunea Bilcești au lățimea utilă a platformei de 3 m. În cazul plantării pomilor pe mijlocul platformei, în primii ani, rămîne de ambele părți numai cîte o fîșie lată de 0,5 m, a cărei folosire prin culturi anuale este mai puțin economică, majoritatea lucrărilor trebuind făcute manual.

La plantarea pe buză sau la bază, se asigură culturilor asociate o fîșie lată de 1,5 m, care se poate lucra și cu animalele, obținîndu-se produse mai multe la unitatea de suprafață platformă, ceea ce duce la amortizarea cheltuielilor de terasare înainte de intrarea pe rod a pomilor ([5]).

In ce privește executarea lucrărilor de îngrijirea pomilor, precum și a celor de recoltare, cele mai bune avantaje le prezintă pomii de la baza taluzului.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. În primii 3-4 ani de la plantare, mărul altoit pe portaltoi sălbatic se dezvoltă mai bine cînd este plantat la mijlocul platformei terasei. În acest caz însă, posibilitatea folosirii culturilor asociate, în vederea amortizării cît mai repede a cheltuielilor de terasare este mică. De asemenea, lucrările de îngrijire ulterioară a pomilor se vor face cu greu, ca urmare a acoperirii platformei de coroanele acestora.

2. Plantat pe buză sau la baza taluzului, pomul își dezvoltă un sistem radicular asimetric, fără a influența în același sens și partea aeriană. Pomii de pe buza sau la baza taluzului cresc viguroși, dezvoltînd un sistem radicular destul de bogat. În plus de aceasta, suprafața ce poate fi afectată culturilor asociate, reprezentînd o singură fîșie de cel puțin 1,5 m lățime, poate fi cultivată mai ușor cu plante anuale, ceea ce contribuie la scurtarea timpului de amortizare a cheltuielilor ocazionate cu terasarea. De asemenea, lucrările de îngrijire a pomilor se pot face mult mai ușor.

3. Pomii de pe taluzul înțelenit, dezvoltîndu-se în primii 3—4 ani ca și pe versanții neamenajați, nu beneficiază de vecinătatea platformei terasei. Lucrările de întreținere a acestora duc la slăbirea rezistenței taluzului, deci și a efectului antierozional al terasării, iar pomii se dezvoltă mult mai slab.

Pe baza concluziilor se recomandă:

— plantarea pomilor pe buza sau baza taluzului și cultivarea fîșiei rămasă pe platformă cu varză, cartofi etc. Plantarea la baza taluzului prezintă avantajul că ușurează efectuarea lucrărilor;

— folosirea platformei pentru culturi anuale și plantarea pomilor după definitivarea lucrării de terasare, în cazul terasării în timp.

BIBLIOGRAFIE

1. *Dragavțev A. P.* — Iablonia gornîh obîtanii. Izdatelstvo Akademii Nauk S.S.S.R. Moskva, 1956.
2. *Dragavțev A. P.* — Gornoe plodovodstvo. Selhozghiz, Moskva, 1958.
3. *Pasc I.* — Contribuții la studiul sistemului radicular al prunului în condițiile bazinului Geoagiu. Lucrări științifice ICHV, 1958—1959, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
4. *Popa V.* — Contribuții la studiul sistemului radicular al prunului în condițiile de relief, tipuri de sol și grade de eroziune ale bazinului pomicol Bilcești. Lucrări științifice ICHV, 1958—1959, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
5. *Popa V.* — Culturi asociate pe terenurile amenajate în terase din regiunile premontane. Grădina, via și livada, nr. 6/1960.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ЯБЛОНИ ПОСАЖЕННОЙ НА ТЕРРАСАХ

В. ПОПА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Весной 1957 г. на предварительно террасированном склоне с уклоном до 35%, были посаженны яблони, привитые на дичке.

Плодовые деревья были расположены различным образом на террасах, а междурядья были засажены или не засажены кустами смородины.

Весной 1960 г. были откопаны корни яблонь сорта Клар белый, расположенных на середине полотна террасы, на краю откоса, у его основания или на задерненном откосе.

В течение первых 3—4 лет после посадки, яблони, находящиеся на середине полотна террасы, развивают богатую корневую систему, почти во всех направлениях, но которая всё-таки преобладает в насыпной части террасы. Возможность применения в этом случае совместных культур, для более быстрого погашения затрат по террасированию, является меньшей чем в случае посадки в верхней части откоса или у его основания.

Дерево, посаженное в верхней части откоса или у его основания, развивает богатую, но ассиметричную корневую систему. Более 90% из всех корней в первом случае и более 98% во втором случае, расположено на полотне террасы. То же самое было установлено и в связи с общей длиной корней.

Площадь предназначенная для совместных культур, представляя собой полосу в 1,5 м ширины (при полотне террасы равной 3 м), может быть культивирована более рентабельно однолетними растениями.

Работы по уходу за деревьями проводятся легче с обработанной полосы земли; а уход за деревьями находящимися у основания склона, может проводится с верхней бермы.

Корневая система деревьев, посаженных на задерненном откосе, более бедна и развивается в течение первых 3—4 лет таким же образом как и на нетеррасированных склонах; соседство полотна не влияет на деревья, расположенные на откосе.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Распределение корней плодового дерева, посаженного на краю откоса на расстоянии 20 см

Рис. 2 — Распределение корней плодового дерева, посаженного накраю откоса на расстоянии 40 см

Рис. 3 — Распределение корней плодового дерева, посаженного на расстоянии 18 см от основания откоса

Рис. 4 — Распределение корней плодового дерева, посаженного на расстоянии 5 см от основания откоса

Рис. 5 — Распределение корней плодового дерева, посаженного на расстоянии 5 см от основания откоса

Рис. 6 — Распределение корней плодового дерева, посаженного на задерненном откосе

Рис. 7 — Распределение корней яблони и смородины, культивированной в междурядьях плодовых деревьев

RÉSULTATS CONCERNANT LA RÉPARTITION DU SYSTÈME RADICULAIRE DES POMMIERS PLANTÉS SUR TERRASSES

V. POPA

RÉSUMÉ

Des pommiers greffés sur porte-greffes sauvages ont été plantés au printemps de 1957, sur un versant à pente jusqu'à 35 %, aménagé préalablement en terrasses.

Les pommiers ont été plantés en différentes positions sur les terrasses, intercalés ou non sur le rang avec des groseilliers.

Au printemps de 1960, on a défoncé les premiers pommiers de la variété Clair blanc, se trouvant au centre de la plate-forme, sur le bord du talus, à la base de celui-ci ou sur le talus en friche.

Durant 3—4 années après la plantation les pommiers situés au centre de la plate-forme développent un système radiculaire riche dans presque toutes les directions, prédominant toutefois dans la moitié aval de la terrasse. La possibilité d'utiliser les cultures associées, en vue de l'amortissement rapide des dépenses exigées par le terrassement, est plus réduite que dans le cas de la plantation sur le bord ou à la base du talus.

Les arbres plantés sur le bord ou à la base du talus développent un système radiculaire riche, mais asymmétrique : plus de 90% du poids des racines dans le premier cas et plus de 98% dans le deuxième se trouvait sur la plate-forme.

La même constatation est valable pour la longueur totale des racines. La surface pouvant être affectée aux cultures associées représentant une bande large d'au moins 1,5 m (pour la plate-forme de 3 m) peut être cultivée plus rentablement avec des plantes annuelles. D'autre part les travaux d'entretien peuvent être effectués bien plus facilement à partir de la bande travaillée ; les arbres de la base du talus peuvent être soignés également à partir de la berme en amont.

Le système radiculaire des arbres plantés sur le talus en friche est plus pauvre et se développe au cours des 3 — 4 premières années comme sur les versants non-aménagés ; les arbres se trouvant sur le talus ne bénéficient pas du voisinage de la plate-forme de la terrasse.

FXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Répartition des racines chez l'arbre planté sur le bord du talus à une distance de 20 cm

Fig. 2 — Répartition des racines chez l'arbre planté sur le bord du talus à une distance de 40 cm

Fig. 3 — Répartition des racines chez l'arbre planté à 18 cm de la base du talus

Fig. 4 — Répartition des racines chez l'arbre planté à 5 cm de la base du talus

Fig. 5 — Répartition des racines chez l'arbre planté à 5 cm de la base du talus

Fig. 6 — Répartition des racines chez l'arbre planté sur le talus en friche

Fig. 7 — Répartition des racines des pommiers et des groseilliers cultivés sur les rangées d'arbres

REPARTIȚIA RĂDĂCINILOR ORIZONTALE ALE MĂRULUI ÎN FUNCȚIE DE SOL ȘI AGROTEHNICĂ

EWELINA ZAMBROWICZ, AURICA BOTTEZ

Studiul sistemului radicular al pomilor a început mult mai tîrziu decît studiul părții aeriene. Acest fapt a fost determinat de însăși poziția rădăcinilor, de dificultatea examinării lor și de volumul lucrărilor pe care le reclamă.

Studiul sistemului radicular capătă avînt abia către anul 1930, cînd încep să apară lucrările lui P. G. Șitt, T. Kvarațhelia, V. A. Kolesnikov ([10]). Pînă la această dată s-a acumulat un bogat material și multe cunoștințe despre arhitectonica sistemului radicular. Spre deosebire de lucrările anterioare, P. G. Șitt a studiat evoluția acestui sistem sub acțiunea mediului. În urma cercetărilor lui s-a stabilit că rădăcinile sînt foarte sensibile față de umiditatea, aerația și temperatura solului, precum și față de cantitatea de substanțe nutritive.

Nu ne vom opri asupra rolului sistemului radicular al pomilor, vrem doar să amintim că el nu îndeplinește numai funcția mecanică de fixare a pomilor în sol și de absorbție a apei și a substanțelor nutritive. În rădăcină se petrec procese de transformare a compușilor anorganici ai azotului în compuși organici cu activitate fiziologică foarte intensă, procese specifice pentru o specie dată.

Scopul prezentei lucrări este stabilirea zonei de răspîndire a rădăcinilor orizontale în funcție de condițiile pedoclimatice și agrotehnică.

OBIECTUL ȘI METODA DE LUCRU

S-a studiat în livada Bazei experimentale Băneasa dezvoltarea sistemului radicular al soiurilor de măr Ionathan, Parmen auriu și Crețesc, crescuți pe un sol brun-roșcat de pădure, slab podzolit, lutos, pe löess, întreținut ca ogor negru de la înființarea plantației. La Stațiunea Voinești s-a studiat dezvoltarea sistemului radicular al soiului Crețesc, variabilitatea fiind dată de sol care este brun de pădure de diferite subtipuri, întreținut ca ogor negru și țelină ([5]). Livada întreținută ca ogor negru a fost dezțelenită în anul 1950, cea întreținută ca țelină a fost înțelenită de la înființarea ei.

Pomii de la Baza experimentală Băneasa altoiți pe dusen XI, care se înrădăcinează mai superficial decît mărul pădureț, erau în vîrstă de 10 ani, după Șitt fiind în perioada de creștere și rodire. La Stațiunea Voinești pomii altoiți pe măr pădureț erau în vîrstă de 14—16 ani, după Șitt fiind în perioada de rodire și creștere.

Dezgroparea rădăcinilor s-a efectuat după metoda Oskamp-Dragavțev, la 2 distanțe de trunchi : 1,5 m și 3 m (fig. 1) ([14], [7]).

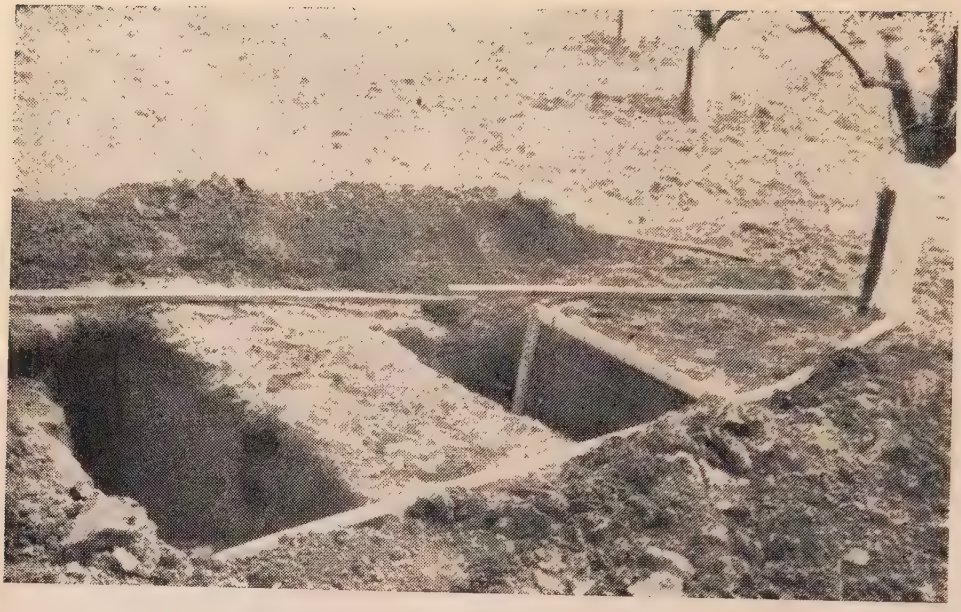


Fig. 1 — Dezgroparea rădăcinilor la două distanțe de trunchi după metoda Oskamp-Dragavțev la Băneasa (original)

Metoda a constat în săparea la distanța de 1,5 m de trunchi a unui tranșeu perpendicular pe raza circumferinței pomului, orientat pe direcțiile NS la Baza Băneasa sau SE la Stațiunea Voinești, adînc de 1 m și lat de 0,80 m. Lungimea tranșeului este în funcție de depărtarea de trunchi : 1 m pentru distanța de 1,5 m și 2 m pentru distanța de 3 m. Astfel s-a obținut pe peretele interior succesiunea orizonturilor genetice ale solurilor și repartiția rădăcinilor orizontale pe fiecare orizont.

Rădăcinile cu diametrul mai mic de 3 mm care îndeplinesc funcțiunea de absorbție a apei și a substanțelor nutritive și care participă la transformarea compușilor anorganici în combinații organice menținînd metabolismul normal al plantei, au fost considerate rădăcini „active".

Diametrul de peste 3 mm caracterizează rădăcinile de schelet al căror rol principal este de susținere și de înmagazinare a substanțelor nutritive.

Am preconizat metoda Oskamp-Dragavțev deoarece prezintă avantajul obținerii rapide de date care permit îmbunătățirea agrotehnicii în funcție de sol; astfel se poate stabili adîncimea optimă de arat, felul și dozele de îngrășăminte necesare. Studierea rădăcinilor cu ajutorul acestei metode permite explicarea stării generale a pomilor ca : boli, uscarea vîrfurilor ramurilor coroanei, căderea fructelor etc.

Pentru caracterizarea condițiilor de creștere și dezvoltare a pomilor studiați, s-au recoltat probe de sol în funcție de prezența rădăcinilor, pe orizonturi genetice.

Clima teritoriului Bazei experimentale Băneasa prezintă caracteristicile provinciei climatice D.f.a.x. după Köppen. Precipitațiile cad în cantități suficiente, 555 mm anual, ele fiind repartizate mai ales în lunile mai și iunie, restul verii rămînînd secetos.

La Băneasa în anul 1958 (cînd s-a efectuat dezgroparea rădăcinilor), temperatura minimă din sol s-a înregistrat în luna ianuarie, fiind la suprafață de — 0,7°C, iar la 120 cm adîncime de + 6,6°C. Maxima s-a înregistrat în luna iulie (+ 29,5°C la suprafață și 19,20°C în adîncime).

Din punct de vedere climatic teritoriul Stațiunii Voinești aparține provinciei D.f.b.x. după sistemul K ö p p e n. În sol temperatura minimă s-a înregistrat în luna ianuarie — 0,5°C la suprafață și 5,4°C în adîncime. Temperatura maximă s-a înregistrat în luna august 23,0°C la suprafață și 18,5° la 120 cm adîncime (în anul 1958). Cantitatea medie a precipitațiilor este de 701—800 mm anual.

REZULTATE OBȚINUTE

Examinînd pomii din livada Bazei experimentale Băneasa (Ionathan, Parmen auriu și Crețesc) s-a constatat că au înălțimea trunchiului între 65—70 cm diametrul trunchiului între 47—55 cm și proiecția circumferinței coroanei la distanța de cca. 2 m de trunchi; nu s-au semnalat simptome maladive, toți pomii luați în studiu fiind sănătoși.

Cercetările făcute au arătat că solul aparține tipului brun-roșcat de pădure, afectat de un slab proces de podzolire și hleizare, datorită stagnării apei în micro-depresiune. Orizontul de acumulare a materiei organice are culoarea brună-roșcată, este structurat glomerular și are o grosime de 55 cm stratul arabil pătrunzînd pînă la 31 cm adîncime. Orizontul de iluvionare este brun roșcat, cu nuanță gălbuie, cu structură nuciformă. Textural solul este luto-argilos cu peste 50% argilă fizică. Reacția soluției solului este acidă (pH 5,53 la suprafață), cu toate că complexul coloidal adsorbtiv este saturat în proporție de peste 90% cu cationi alcalino-pămîntoși.

Din punct de vedere al substanțelor de nutriție este slab spre mediu asigurat, stratul superficial conținînd 1,41% humus, 9,98 mg P_2O_5/100 g sol și 8,37 mg K_2O/100 g sol în forme asimilabile.

Rădăcinile la soiul Parmen auriu se repartizează la distanța de 1,5 m de trunchi astfel:

— în stratul Aa (10—30 cm) s-au găsit 67% din totalul de rădăcini de pe profil, din care 92% erau active:

— în orizontul An (30—59 cm) procentul rădăcinilor se reduce la 30, iar proporția dintre rădăcinile active față de cele de schelet se schimbă în favoarea celor din urmă, 83% fiind active și 17% de schelet;

— în orizontul B (59—100 cm) se găsesc numai rădăcini active, care însumează 3% din totalul pe profil (fig. 2,3).

La distanța de 3 m de trunchi crește puțin numărul total de rădăcini. În stratul arabil sînt 71% din totalul pe adîncime, din care 99% sînt active, mai multe ca la distanța 1,5 m de trunchi (fig. 4).

În orizontul An numărul de rădăcini scade la 29% din total. Procentul de rădăcini active este de 99.

În orizontul B nu s-au găsit rădăcini (fig. 5).

La soiul *Crețesc* repartiția rădăcinilor este asemănătoare soiului Parmen auriu. Astfel, în stratul Aa (0—25 cm) s-au înregistrat 58% din totalul rădăcinilor. Se păstrează de asemenea proporția dintre rădăcinile active și de schelet (95% active, 5% de schelet).

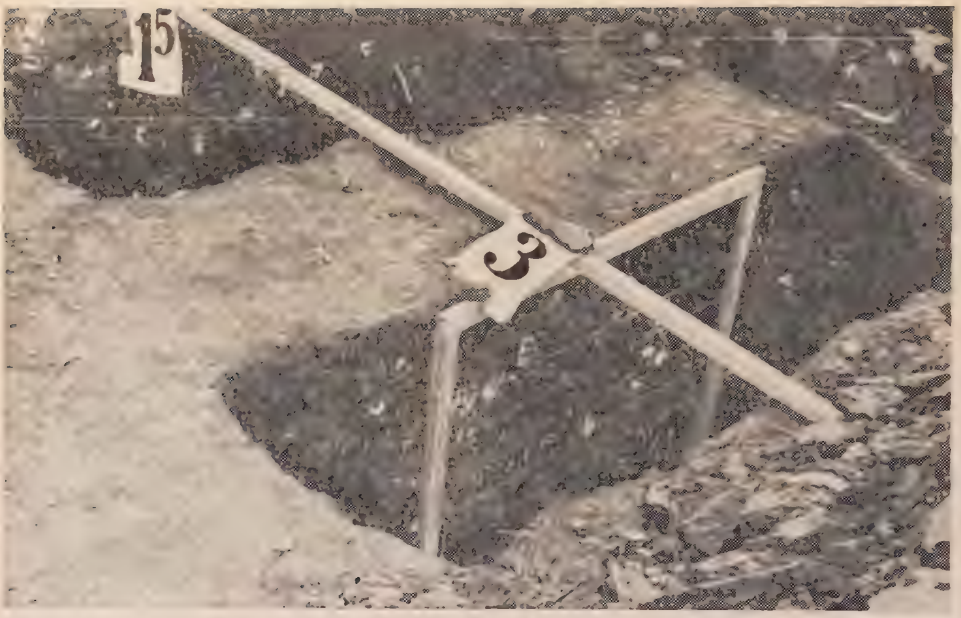


Fig. 2 — Aspectul repartiției rădăcinilor orizontale la distanța de 1,5 m de trunchi (original)

Fig. 3 — Aspectul repartiției rădăcinilor orizontale la distanța de 1,5 m de trunchi în apropierea ramei (original)

Fig. 4 — Aspectul repartiției rădăcinilor orizontale (original)

Fig. 5 — Aspectul repartiției rădăcinilor orizontale la distanța de 3 m de trunchi (original)

În stratul următor An (25—48 cm) se găsesc 30% rădăcini din total, micșorîndu-se procentul rădăcinilor active la 78%.

În orizontul B (48—100 cm) se găsesc încă destul de multe rădăcini, 12% din total, majoritatea fiind active (99%).

La distanța de 3 m de trunchi, în stratul An se găsesc numai 40% rădăcini din totalul pe profil, majoritatea fiind active. În stratul următor se găsesc 52% rădăcini, majoritatea fiind de asemenea active. În orizontul B numărul lor scade la 8%, toate fiind active.

Soiul *Ionathan* prezintă la distanța de 1,5 m de trunchi, procentul total de rădăcini în stratul Aa (0—30 cm) de 62, cel mai ridicat procent comparativ

Fig. 6 — Studiul sistemului radicular după metoda Oskamp-Dragavțev, în țelină (original)

cu orizonturile mai profunde. Se constată că în stratul următor An (30—54 cm) procentul total de rădăcini scade la 27, iar în B (54—100 cm) pînă la 11. Se remarcă că în stratul arabil, din cantitatea totală de rădăcini 94% sînt active și numai 6% de schelet.

În orizontul An și B procentul de rădăcini active este mai scăzut decît în Aa, ajungînd la 81 respectiv 83.

La 3 m distanță de trunchi acest soi are sistemul radicular asemănător cu al soiului Crețesc, cu deosebirea că în orizontul B jumătate din numărul rădăcinilor sînt active și jumătate de schelet.

La Stațiunea experimentală pomicolă Voinești, după cum s-a arătat mai sus, s-a efectuat dezgroparea rădăcinilor numai la soiul Crețesc. Pomii studiați aveau înălțimea trunchiului în medie de 118 cm cu diametrul mijlociu de 42 cm la pomii din țelină și 45 cm la pomii din ogor negru. Proiecția circumferinței coroanei cădea la 2 m de trunchi. Pe solurile erodate pomii aveau coroana mai dezvoltată, avînd raza de 2,90 m.

Profilele au fost amplasate în livada întreținută ca ogor negru pe pantă de cca. 20°, ca microrelief terenul fiind plan. Solul aparține tipului brun de pădure. Examinînd profilele s-a constatat că acestea diferă pe subtipuri : sol brun de pădure, sol brun de pădure erodat și hleizat.

Solul brun de pădure lutos prezintă un orizont A de la 0—18 cm de culoare brună, structură mărunt glomerulară, aproape prăfoasă. Reacția solu-

ției de sol este acidă (pH 5,25), datorită prezenței ionilor de hidrogen liberi cărora li se adaugă cei din complexul coloidal. În compoziția acestui complex intră și aluminiu, rezultînd un grad de saturare cu cationi bivalenți de numai 62,31%. Orizontul de trecere A/B (18—30 cm) este urmat de orizontul B_1 de la 30—54 cm. De la 54 cm în jos urmează orizontul Bh, de culoare gălbuie cu pete ruginii. Fertilitatea este mediocră.

În aceste condiții dezvoltarea sistemului radicular se prezintă invers ca în cazul solului brun-roșcat de pădure (fig. 6). Numărul de rădăcini întîlnite crește cu adîncimea, mai ales de la 30 cm în jos. La 1,5 m de trunchi în orizontul A (0—18 cm) se găsesc numai rădăcini active, însumînd 17% din totalul general pe profil. În orizontul următor A/B (18—30 cm), se găsesc doar 9% din total, de asemenea numai active. Procentul de rădăcini crește la 30 în orizontul B_1 (30—54 cm), din care 72% sînt de schelet, restul fiind active. De la 54 cm în jos se află majoritatea rădăcinilor, 44% din totalul pe profil, din care 70% sînt active.

La distanța de 3 m de trunchi se remarcă în general aceleași caracteristici, cu deosebire că în orizontul B_1 se găsesc numai rădăcini active. În orizontul A se găsesc 10% din totalul rădăcinilor, toate fiind active, în A/B 4%, iar în B_1 numărul rădăcinilor crește la 10%, toate fiind active. De la 54 cm în jos, în orizontul Bh, se găsesc cele mai multe rădăcini, 76% din totalul general din care 87% sînt active.

În condițiile ogorului negru pe sol puternic erodat și slab resolificat, solul este ușor, luto-nisipos, are reacție neutră, fiind slab aprovizionat cu substanțe nutritive (fig. 7).

În orizontul DA (0—16 cm) se găsesc 20% din totalul rădăcinilor pe profil, din care jumătate sînt active și jumătate de schelet. Cu adîncimea

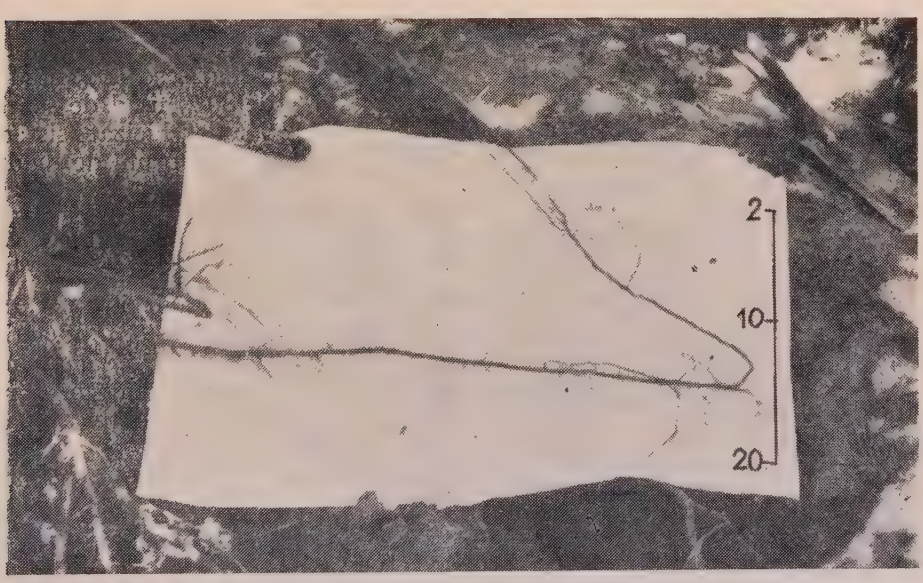


Fig. 7 — Orientarea rădăcinilor spre suprafață în țelină (original)

(16—28 cm) procentul de rădăcini se mărește la 40 însă toate rădăcinile sînt de schelet. În orizontul Dh (28—100 cm) procentul de rădăcini este același (40%) din care jumătate sînt active și jumătate de schelet.

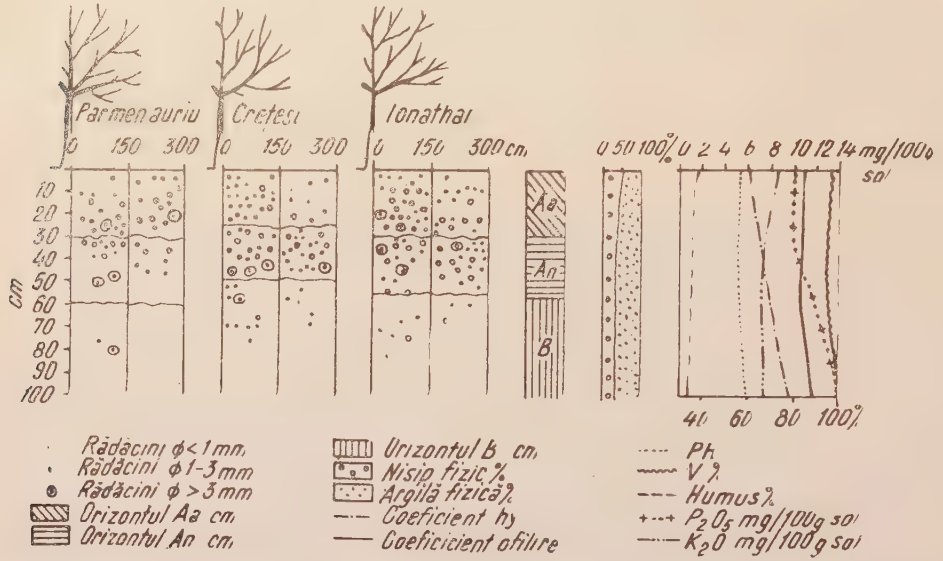


Fig. 8 — Repartiția rădăcinilor orizontale ale mărului altoit pe Dusen XI în solul brun-roșcat de pădure slab podzolit întreținut ca ogor negru de la Baza experimentală Băneasa

La distanța de 3 m de trunchi, în orizontul superficial nu s-au mai întîlnit rădăcini. În orizontul următor Da/D se găsesc 29% rădăcini din totalul pe profil; toate sînt active. La adîncimea de 28—100 cm se găsesc 71% rădăcini din total, din care puține sînt active (20%), restul de 80% fiind de schelet.

În condiții de ogor negru pe sol brun, slab erodat dar hleizat, sistemul radicular se prezintă diferit față de cel dezvoltat pe solul brun de pădure (fig. 8).

Textura solului este în acest caz ceva mai grea, argilo-lutoasă și reacția acidă. Rezerva de substanțe nutritive îl caracterizează ca sol mediocru asigurat.

Se observă că sistemul radicular se dezvoltă mai mult în adîncime. În orizontul A (0—14 cm) se găsesc 21% rădăcini din total, toate fiind active. În orizontul următor (A/Bh—14—41 cm) crește numărul de rădăcini însumînd 42%, de asemenea active. În orizontul Bh (41—100 cm) procentul rădăcinilor este mai mic, 37% din total, din care 57% sînt active și 43% de schelet.

La distanță de 3 m de trunchi apar unele schimbări, cele mai multe rădăcini găsindu-se în orizontul de trecere A/Bh. În orizontul de acumulare a materiei organice întîlnim 22% rădăcini din totalul de profil și toate sînt active. La adîncimea de 14—41 cm, în orizontul A/Bh, se găsesc 44% rădăcini, de asemenea toate active. În orizontul de acumulare a hidroxizilor de fier procentul de rădăcini este de 34, apar și rădăcini de schelet (33%).

În livada întreținută ca țelină plantele ierbacee dominante sînt : Holcus lanata, Festuca pratensis, Agrostis alba, Plantago lanceolata, Chrisanthemum leucanthemum. Solul este brun de pădure colmatat și hleizat, prezentînd

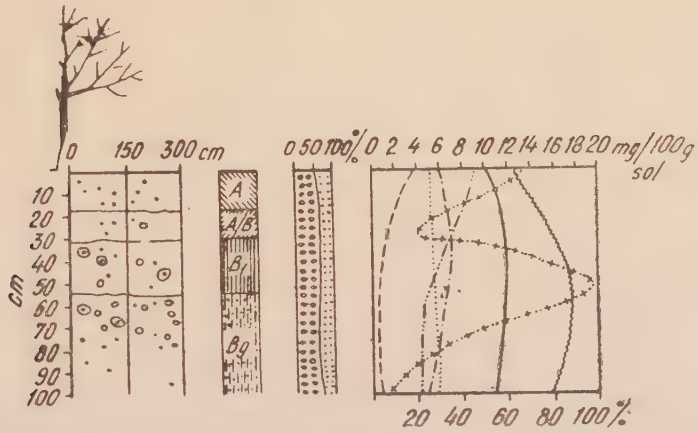


Fig. 9 — Repartiția rădăcinilor orizontale ale soiului Crețesc altoit pe măr păduret în ogor negru, la Stațiunea Voinești, în sol brun de pădure

o textură nisipo-lutoasă și o reacție acidă. Complexul coloidal adsorbtiv este saturat numai 45% cu cationi bivalenți. În substanțe de nutriție minerală este slab asigurat.

În țelină repartiția rădăcinilor orizontale diferă mult față de cea din livada întreținută ca ogor negru. Aici densitatea rădăcinilor este mai mare la suprafață și scade mult cu acîndimea (fig. 9, 10). Astfel, la distanță de 1,5 m de trunchi în orizontul A (10—24 cm) se găsesc 59% din totalul rădăcinilor, din care majoritatea sînt active (94%). În orizontul următor (A/Dh—

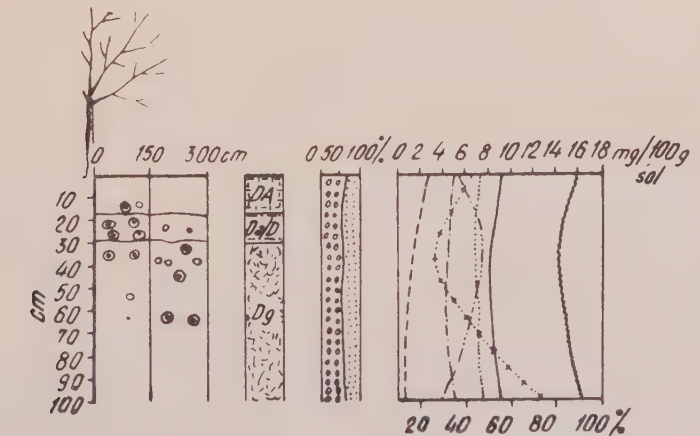


Fig. 10 — Repartiția rădăcinilor orizontale ale soiului Crețesc altoit pe măr păduret în ogor negru, la Stațiunea Voinești. În sol brun de pădure puternic erodat și slab resolificat

—24—52 cm) se găsesc numai 27%; 90% din ele fiind active. În orizontul Dh (52—100 cm) numărul de rădăcini scade, însumînd numai 14% din totalul pe profil, în cea mai mare parte fiind active.

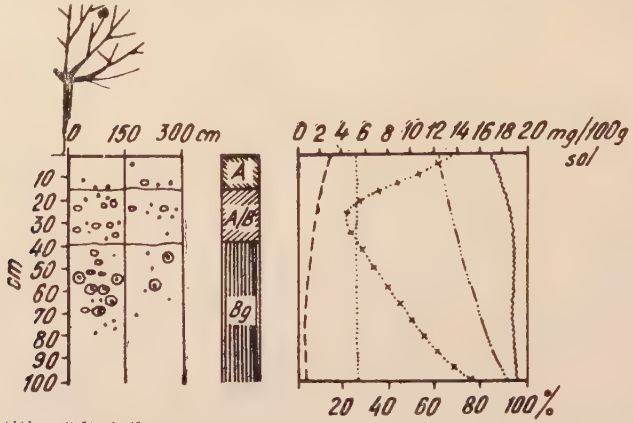


Fig. 11 — Repartiția rădăcinilor orizontale ale soiului Crețesc altoit pe măr păduret în ogor negru, la Stațiunea Voinești, în sol brun de pădure, slab erodat și hleizat

La distanța de 3 m de trunchi, proporționalitatea densității repartiției rădăcinilor orizontale se menține. În orizontul A se găsesc 46% rădăcini din total, din care 82% active. În orizontul de trecere scade numărul lor la

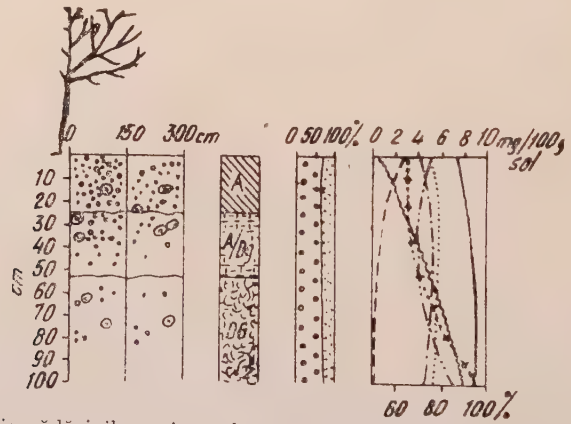


Fig. 12 — Repartiția rădăcinilor orizontale ale soiului Crețesc altoit pe măr păduret în sol brun de pădure colmatat și hleizat, înțelenit, la Stațiunea Voinești

29%. Aici se găsesc mai multe rădăcini de schelet ca în orizontul superior (29%). Între 52—100 cm întîlnim numai rădăcini active, însumînd 25% din total (fig. 11)

CONCLUZII

1. Pe baza datelor experimentale obținute s-a constatat atît la pomii de la Băneasa cît și la cei de la Voinești, că la distanța de 1,5 m de triunchi se găsesc mai multe rădăcini decît la distanța de 3 m, fie că solul este întreținut ca ogor negru, fie că este înțelenit.

2. În condițiile de climă și sol existente la Băneasa, marea masă de rădăcini se găsește în stratul arabil al orizontului A (0—30 cm), acesta avînd cel mai ridicat conținut în substanțe de nutriție minerală în forme accesibile plantelor.

O dată cu adîncimea scade numărul total de rădăcini iar raportul dintre cele active și de schelet se schimbă, ultimele fiind în număr mai mare.

3. La distanța de 1,5 m de trunchi dezvoltarea sistemului radicular la cele trei soiuri de măr studiate se prezintă în mod asemănător. La distanța de 3 m însă apar diferențe. La soiurile Crețesc și Ionathan majoritatea rădăcinilor se găsesc în orizintul An, în stratul arabil fiind mai puține. Se observă că rădăcinile își schimbă direcția de creștere de la orizontală la verticală. În orizontul B cantitatea de fosfor și potasiu este mai mare, ceea ce ar putea constitui una din cauzele acestei orientări, pe lîngă creșterea umidității solului.

La Baza experimentală Băneasa solul și portaltoiul fiind aceeași pentru toți pomii studiați, diferențele observate în repartiția rădăcinilor pe orizonturi generice se datoresc influenței soiului.

4. La Stațiunea Voinești, în livada întreținută ca ogor negru, întîlnim trei subtipuri de sol : brun de pădure, brun puternic erodat și slab resolificat și brun, slab erodat și hleizat. În cele trei subtipuri de sol rădăcinile mărului din soiul Crețesc tind să se dezvolte mai mult spre adîncime (20—80 cm) ceea ce concordă cu caracteristicile morfologice corespunzătoare vîrstei și portaltoiului pomilor. O altă cauză o constituie creșterea gradului de saturare în baze a complexului adsorbant cu adîncimea.

5. S-a constatat că în țelină (Stațiunea Voinești) rădăcinile active se găsesc în număr mai mare în straturile superficiale (10—40 cm) unde au mai mult aer și umiditate menținută de plantele ierbacee.

6. Deosebirea observată dintre configurația dezvoltării sistemului radicular în ogor negru și țelină este condiționată și de faptul că în ogor negru datorită lucrărilor de cultivație în orizontul arabil rădăcinile sînt de multe ori tăiate în fiecare an.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

În scopul obținerii unor recolte bogate și în fiecare an, sînt necesare măsuri agrotehnice elaborate pe baza cunoașterii particularităților plantei și ale solului. În urma rezultatelor obținute recomandăm următoarele :

— pe solul brun-roșcat de pădure afînarea să se facă numai pînă la 20 cm adîncime pe toată suprafața livezii, pentru a nu răni rădăcinile care se găsesc în masă, începînd de la această adîncime în jos;

— în vederea ridicării fertilității solului este necesară aplicarea unor doze destul de mari de gunoi de grajd (50—60 t/ha) azotat de amoniu (180 g la 9 m² aria de răspîndire a rădăcinilor) și superfosfat (200 g/9 m²) și cantități medii de sare potasică (60 g/9 m²) ; încorporarea lor se recomandă să se facă sub protecția coroanei, pînă la 18—20 cm adîncime.

Pentru a proteja superfosfatul de retrogradare, acesta se va aplica împreună cu gunoiul de grajd.

— Pe solul brun de pădure în condiții de ogor negru se poate adînci afînarea pînă la 30 cm pe toată suprafața livezii, masa de rădăcini găsindu-se mai jos în cazul cînd portaltoiul îl constituie mărul pădureț.

Pentru mărirea potențialului de fertilitate solul brun de pădure hleizat necesită doze medii de îngrășăminte organo-minerale (15 t/ha gunoi de grajd, 200 g/9 m² azotat de amoniu, 200 g/9 m² superfosfat și 80 g/9 m² sare potasică), pe cînd solul brun puternic erodat necesită doze mari de îngrășăminte (20 t/ha gunoi de grajd, 200 g/9 m² azotat de amoniu, 240 g/9 m² superfosfat, 120 g/9 m² sare potasică).

Solul brun de pădure fiind acid (pH 4,80—5,35) se impune aplicarea amendamentelor calcaroase (1 500 kg/ha). Amendarea se va face toamna o dată cu lucrările de cultivație și înainte cu 3—4 săptămîni de încorporarea îngrășămintelor.

În țelină unde solul este colmatat și hleizat, sînt necesare 2 500 kg/ha amendamente calcice, gradul de saturare în baze fiind foarte scăzut. Se vor aplica de asemenea și îngrășăminte organo-minerale care să îmbunătățească condițiile fizico-chimice ale solului (18 t/ha gunoi de grajd; 180 g/9 m² azotat de amoniu, 200 g/9 m² superfosfat, 90 g/9 m² sare potasică).

BIBLIOGRAFIE

1. * * * — Agrohimiceschie metodî issledovania pociv 1954. Izd. Akad. Nauk — SSSR — Moskva.
2. *Aldrich Wih* — Pear root concentration in relation to soil moisture in heavy claysoil Journ. Agr. Res., 1937.
3. *Breviglieri N.* — Studies of the root system of fruit trees and vines in Italy. Intern. Hor. Congr. Vol. I, London, 1952.
4. *Constantinescu N.* — Pomicultura, Editura Agro-Silvică de Stat București.
5. *Costan G., Bottez-Sanciali A.* — Studiul însușirilor agrochimice ale solurilor din bazinul pomicol Dîmboviția, în vederea stabilirii rezervelor de substanțe nutritive și a aplicării îngrășămintelor. Lucrări științifice ICHV, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
6. *Coker E. G.* — Root development of apple trees in grass and clean cultivation. The Jour. of Hort. Scien. Vol. 34, nr. 2/1959.
7. *Dragavțev A. P.* — K voprosu izucenia biologhii kornei. Jurnal, Sovetskie Sub. nr. 6/1938.
8. *Dolgov S. I.* — Isledovania podvijnosti pocivenoi vlaghi i eio dostupnosti dlea rastenii, 1948, I.A.N. SSSR, Moskva.
9. *Kaniveț I. I.* — Pocivenîe uslovia i rost iabloni, Kișinev, 1958.
10. *Kolesnikov V. A.* — Kornevaia sistema plodovîh dereviev Naucinîi Agronom. Jurn. 1, nr. 3/1924.
11. *Kolesnikov V. A.* — Stroenie i periodî rosta kornevoi sistemî plodovîh dereviev osnova diferentirovanoi agrotehniki polucenia vîsokih urojaev. Isvestia T.S.H.A., nr. 1/1952.
12. *Kolesnikov V. A.* — Metodika laboratornîh i polevîh zaniatii po izuceniu kornevoi sistemî plodovîh i iagodnîh rastenii. T.S.H.A. 1960 — Moskva.
13. *Oskamp J.* — Soil moisture and tree growth relation ships. Proc. Amer. — 1933.
14. *Oskamp J. Batjer* — Soils in relation to fruit growing in New-York. Part. 3. Corell Univ. Agri. Exp. Sta. Bull. 575/1933.
15. *Rogers W. S.* — Root studies — Jour. Pom et Hort. Sce., 1932.
16. *Rogers W. S.* — Fruit plant roots and their environment Rept. 13 th. Intern. Hort. Congr. 1952.
17. *Rubin S. S.* — Kornevaia sistema plodovîh dereviev. Sbornik Naucinîh Trudov Umansk S.H. Inst. Vîp. 1953.

РАЗМЕЩЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ КОРНЕЙ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЧВЕННЫХ И АГРОТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

ЭВЕЛИНА ЗАМБРОВИЧ, АУРИКА БОТТЕЗ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Раскопка корневой системы проводилась по методу Оскампа-Драгавцева, у трех сортов яблони: Джонатан, Пармен Зимний Золотой и Крецеск. Подопытные деревья на Опытной Базе Бэняса были привиты на подвое ЕМ XI, а в Войнешть — на лесной яблони.

Целью настоящей работы было установление размещения горизонтальных корней в зависимости от почвенных и агротехнических условий.

Раскопка корневой системы яблонь проводилась на расстоянии от штамба 1,5 м и 3 м.

По опытным данным было установлено, что на расстоянии 1,5 м от штамба находится больше корней, чем на расстоянии 3 м, независимо от подвоя и почвенно-агротехнических условий.

В саду Опытной Базы Бэняса, на бурой красноватой лесной почве — слабооподзоленной, кислой, среднеобеспеченной питательными веществами, корнеобитаемый слой расположен на глубине от 20—60 см.

Наблюдалось, что с глубиной общее количество корней уменьшается.

На плодовой опытной станции Войнешть в саду под черным паром, на различных подтипах бурых лесных почв (кислых, слабообеспеченных питательными веществами, подвергнутых в различной степени процессу эрозии), корневая система размещается на глубине 20—80 см. В условиях задернения почвы корнеобитаемый слой залегает на глубине от 10 до 40 см.

ОБЪЯСНЕНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Раскопка корневой системы на двух расстояниях от штамба, по методу Оскампа-Драгавцева. Опытная База Бэняса

Рис. 2 — Размещение горизонтальных корней на расстоянии 1,5 м от штамба

Рис. 3 — Размещение горизонтальных корней на расстоянии 1,5 м от штамба, вблизи рамы

Рис. 4 — Размещение горизонтальных корней

Рис. 5 — Размещенне горизонталвиых корней на расстоянии 3 м. от штамба

Рис. 6 — Исследование корневой системы на задерненной почве по методу Оскампа-Драгавцева

Рис. 7 — Стремление корней к поверхности почвы при задернении красноватой лесной слабооподзоленной почве, содержанной под черным паром, Опытная База Бэняса.

Рис. 8 — Размещение горизонтальных корней яблони привитой на подвое ЕМ XI в бурой

Рис. 9 — Размещение горизонтальных корней яблони сорта Крецеск, привитой на лесной яблони в черном пару, на Опытной станции Войнешть в бурой лесной почве

Рис. 10 — Размещение горизонтальных корней яблони сорта Крецеск, привитой на лесной яблони в черном пару, на Опытной станции Войнешть, в почве бурой лесной, сильно смытой (на которой началось заново накопляться органическое вещество)

Рис. 11 — Размещение горизонтальных корней яблони сорта Крецеск, привитой на лесной яблони в черном пару, на Опытной станции Войнешть, в бурой лесной почве, слабо смытой, слабо охлеенной

Рис. 12 — Размещение горизонтальных корней сорта Крецеск, привитого на лесной яблони в бурой лесной намытой и охлеенной почве, задерненной

LA RÉPARTITION DES RACINES HORIZONTALES DU POMMIER EN FONCTION DU SOL ET DE L'AGROTECHNIQUE

EWELINA ZAMBROWICZ, AURICA BOTTEZ

RÉSUMÉ

Le but du présent ouvrage est de déterminer la répartition des racines horizontales du pommier, en fonction des conditions du sol et de l'agrotechnique.

Les expériences ont été effectuées dans la plantation de la Base expérimentale de Băneasa, constituée à base de porte-greffes de Dusen XI et dans celle de la Station de Voinești, où le porte-greffe est le pommier sauvage.

La mise à nu du système radiculaire des pommiers des variétés Ionathan, Parmain d'or et Crețesc s'est effectuée par la méthode Oskamp-Dragavțev. Cette opération a été effectuée à deux distances du tronc : à 1,5 m et à 3 m. Au moyen des données expérimentales obtenues, on a pu constater qu'à la distance de 1,5 m du tronc, les racines sont plus nombreuses qu'à 3 m, dans les conditions de la Base expérimentale de Băneasa comme dans celles de la station de Voinești, bien que le porte-greffe, les conditions pédoclimatiques et l'agrotechnique soient différentes.

A la Base expérimentale de Băneasa, dans un sol brun-rougeâtre forestier faiblement podzolisé, acide et moyennement assuré en substances nutritives minérales, la zone de densité maxima des racines est située à une profondeur de 20 à 60 cm. On a remarqué que le nombre des racines diminue à mesure que la profondeur augmente.

A la Station de Voinești, dans la plantation jachérée, sur différents types de sol brun forestier (acide, faiblement assuré en substances nutritives, affecté à des degrés divers par le processus d'érosion), la couche de densité, maxima des racines se trouve à une profondeur de 80 cm.

Dans des conditions de friche, dans un sol brun forestier colmaté, la couche de densité maxima des racines se trouve à une profondeur de 10—40 cm.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Mise à nu des racines à deux distances du tronc, d'après la méthode Oskamp-Dragavțev à Băneasa

Fig. 2 — Aspect de la répartition des racines horizontales à une distance de 1,5 m du tronc

Fig. 3 — Aspect de la répartition des racines horizontales à une distance de 1,5 m du tronc. Détail

Fig. 4 — Aspect de la répartition des racines horizontales

Fig. 5 — Aspect de la répartition des racines horizontales à 3 m du tronc

Fig. 6 — Étude du système radiculaire en jachère d'après la méthode Oskamp-Dragavțev

Fig. 7 — Orientation des racines vers la surface, en jachère

Fig. 8 — Répartition des racines horizontales du pommier greffé sur Dusen XI dans le sol brun rougeâtre forestier faiblement podzolisé, jachéré, de la Base expérimentale de Băneasa

Fig. 9 — Répartition des racines horizontales du pommier de la variété Creţesc greffée sur sauvage, en jachère, à la Station de Voinești. Sol brun forestier

Fig. 10 — Réparation oes racines horizontale du pommier de la variété Creţesc greffée sur sauvage, en jachère, à la Station de Voinești. Sol brun forestièr érodé et faiblement resolifié

Fig. 11 — Répartition des racines horizontales du pommier de la variété Creţesc greffée sur sauvage, en jachère, à la Station de Voinești. Sol brun forestier faiblement érodé et gleysé

Fig. 12 — Répartition des racines horizontales du pommier Creţesc greffé sur sauvage en sol brun forestier colmaté et gleysé, en friche, à la Station de Voinești

INFLUENȚA SISTEMULUI DE PREGĂTIRE A SOLULUI ÎN VEDEREA PLANTĂRII ASUPRA CREȘTERII ȘI DEZVOLTĂRII POMILOR ÎN PRIMII ANI DUPĂ PLANTARE

T. BORDEIANU, A. ȘUTA,
I. DUMITRACHE, I. ISAC

Producții mari de fructe se pot obține prin crearea condițiilor optime pentru viața pomilor, încît aceștia să poată acumula cantități cît mai mari de substanțe nutritive din mediul înconjurător.

Una din verigile pincipale care contribuie la crearea condițiilor bune de vegetație a pomilor tineri este și pregătirea terenului în vederea plantării. Prin mobilizarea diferențiată a solurilor se îmbunătățesc condițiile fizice, chimice și biologice ale acestora și se creează un regim favorabil pentru apă, aer și nutriția plantelor.

Metodele de fertilizare diferă în funcție de tipul și natura solului ([1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,]).

Întrucît masivele pomicole sînt situate pe soluri diferite ca tip și textură și în condiții variate de climă, problema stabilirii metodelor de pregătire a terenului în vederea plantării pomilor, adecvată condițiilor date, a constituit un obiectiv de cercetare a Stațiunilor Voinești și Bistrița, în anii 1954—1960.

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

În perioada respectivă, condițiile climatice au fost favorabile pentru o creștere normală a pomilor.

Temperatura normală anuală este de 8,9° la Voinești și de 8,5° la Bistrița. În cei 6 ani în care s-a organizat experiența la Voinești mediile anuale au variat între 7,74° și 9,97°, iar la Bistrița s-a înregistrat o temperatură medie anuală de 8°C.

Normala precipitațiilor este de 782 mm la Voinești și de 670 mm la Bistrița. În perioada de cercetare, suma precipitațiilor a variat între 656,3 mm (1958) și 1 100,3 mm (1955) la Voinești și între 613,8—832,5 mm la Bistrița. Cele mai multe precipitații, în ambele cazuri, s-au înregistrat în lunile mai, iunie și iulie. Această perioadă corespunde cu creșterea intensivă a pomilor. În anii 1958 și 1959 la Voinești și în anul 1960 la Bistrița, condițiile climatice s-au caracterizat prin temperaturi scăzute și umiditate mare în perioada înfloritului pomilor, ceea ce a determinat o legare anormală a fructelor.

Condițiile de sol pe care s-a experimentat, diferă la cele două stațiuni. Astfel, la Voinești, terenul are o pantă de 1—3%, solul este brun de pădure podzolit, cu o textură luto-argiloasă și pH slab acid (5,6—6). Conținutul în humus al orizontului superior este de 2,5—3,5%, iar la adîncimea de 40—50 cm, de 1—1,5%. Conținutul solului în P_2O_5 și K_2O ușor solubil este

mediocru (8—20 mg%, respectiv 10—18 mg%). Apa freatică se găsește la adîncimea de 6—10 m

La Bistrița, livezile sînt situate pe terenuri cu panta cuprinsă între 4,5—12% pe o lăcoviște brună de coastă. Din punct de vedere fizico-chimic, acest sol se caracterizează printr-o textură luto-argiloasă, reacție slab acidă (pH 6,2) și conținut bogat în humus (3,69% în stratul arabil). Conținutul în P_2O_5 și K_2O ușor asimilabile este scăzut.

METODA DE LUCRU

Experiența a fost organizată în anul 1954 la Voinești, la prun, păr, măr și în anul 1955 la Bistrița la prun și măr.

Terenul ales pentru experiență a fost uniformizat timp de 2 ani printr-o cultură de ovăz.

Experiența a avut 7 variante la Voinești și 5 variante la Bistrița. S-a folosit metoda așezării în fîșii. Pentru înlăturarea erorilor sistematice cauzate de fertilitatea solului, martorul s-a repetat după fiecare 2 variante.

Parcela variantă a avut cîte 10 pomi, în calcul considerîndu-se fiecare pom o repetiție.

Soiurile folosite în experiență au fost: la prun, Tuleu gras altoit pe mirobolan, la Voinești și Anna Spät, la Bistrița; la păr, soiul Curé altoit pe păr sălbatic și la măr soiul Crețesc altoit pe măr sălbatic la Voinești, iar la Bistrița soiul Gustav durabil și Parmen auriu, altoite de asemenea pe măr sălbatic.

Distanțele de plantare au fost la Voinești de 7/6 m la prun, 7/6 m la păr și 10/8 m la măr, iar la Bistrița de 9/7,5 pentru ambele specii.

Pentru dirijarea formării coroanei, s-au făcut tăieri diferențiate în funcție de lungimea creșterilor. Acestea au fost executate anual în perioada repausului de iarnă.

După organizarea experienței, la Voinești solul s-a menținut ca ogor negru, cu excepția anului 1955 și 1959, cînd s-a cultivat porumb, respectiv borceag, printre pomi, pe toată suprafața cîmpului experimental. La Bistrița, s-a aplicat un asolament agricol compus din: cartofi, borceag pentru fîn, sfeclă furajeră și lupin pentru îngrășămînt verde.

Tratamentele pentru combaterea dăunătorilor animali și a paraziților vegetali s-au executat de cîte ori a fost nevoie, diferențiat, pe specii, uniform la toate variantele.

Experiențele au cuprins următoarele variante:

La Voinești

V_1 — gropi cu dimensiunile de 1/1/0,8 m (luat ca martor);
V_2 — gropi cu dimensiunile de 2/2/0,5 m, neîngrășat;
V_3 — gropi cu dimensiunile de 2/2/0,5 m, îngrășat la plantare cu 40 kg bălegar semidescompus, 150 g azotat de amoniu, 250 g superfosfat și 100 g sare potasică;
V_4 — teren desfundat la 60 cm adîncime, pe toată suprafața, cu inversarea orizonturilor;
V_5 — teren desfundat la 40 cm adîncime, pe toată suprafața, cu inversarea orizonturilor solului;

V_6 — teren desfundat la 60 cm (ca în V_4) în benzi late de 3 m pe rîndul de pomi, desfundîndu-se în completare întreaga suprafață pentru al treilea an de vegetație a pomilor;

V_7 — același tratament ca la V_6, în plus încorporîndu-se o dată cu desfundarea terenului la jumătatea adîncimii de desfundare 40 t/ha bălegar, 100 kg/ha P_2O_5 ca superfosfat și 80 kg/ha K_2O sub formă de sare potasică. Azotatul de amoniu s-a încorporat superficial primăvara în două etape, aplicîndu-se 120 kg/ha substanță activă.

La Bistrița

V_1 — gropi cu dimensiunile de 1/1/0,8 m (luat ca martor);

V_2 — gropi cu dimensiunile de 2/2/0,5 m;

V_3 — gropi cu dimensiunile de 2/2/0,8 m;

V_4 — desfundat în benzi de 2 m lățime, la adîncimea de 0,60 m, înainte de plantare, fără inversarea orizonturilor. Anual banda desfundată s-a mărit cu 1 m în ambele părți ale rîndului de pomi;

V_5 — desfundat pe întreaga suprafață la adîncimea de 0,60 m fără inversarea orizontului.

La Bistrița, administrarea îngrășămintelor s-a făcut pentru toate variantele uniform. La plantare, s-a aplicat 20 kg bălegar/pom; din 3 în 3 ani s-a mai dat la fiecare m^2 de zonă ocupată de rădăcini cîte 4 kg bălegar și anual s-au aplicat îngrășăminte chimice (8 g N + 6 g P_2O_5 + 4 g K_2O la m^2).

OBSERVAȚII ȘI DETERMINĂRI

Pentru a putea stabili influența metodelor de pregătire a terenului asupra creșterii și dezvoltării pomilor, s-au făcut următoarele observații și determinări: umiditatere solului la 4 orizonturi pînă la adîncimea de 1 m, determinarea făcîndu-se în perioade de timp fără precipitații; fenologia pomilor; creșterea în grosime a trunchiului, diametrul coroanei și înălțimea pomilor; creșterile anuale; extinderea sistemului radicular; producția de fructe obținută pe pomi și calculul prețului de cost.

REZULTATE OBȚINUTE

Din datele obținute în urma determinărilor făcute pentru stabilirea procentului de apă din sol în perioada anilor 1955—1958 (tabelul 1) se constată că, în cazul cînd terenul s-a desfundat la 60 cm, procentul de apă față de solul uscat, în medie, a reprezentat 33,4%, pe variantă, iar unde solul s-a desfundat la 40 cm, umiditatea solului a fost de 28,7% în timp ce la parcelele variante, unde pomii s-au plantat în gropi de 1/1/0,8 m (V_1), umiditatea a fost de 26,6%, adică mai puțin decît în cazul desfundării solului la 60 cm.

Influența modului diferit de pregătire a solului asupra umidității a variat relativ puțin în funcție de specie. Astfel, în parcelele desfundate la 60 cm s-a înregistrat la prun umiditatea de 32,6% la păr 32,9%, și la măr 34,8%; în varianta cu terenul desfundat la 40 cm adîncime, umiditatea a fost de 29,1%; 29,0 și 27,9%, iar în parcelele unde pomii s-au plantat în gropi de 1/1/0,8 m, umiditatea a fost de 23,7%, 27,7% și respectiv 28,5%.

În variantele desfundate în fîșii procentul de umiditate a fost mai ridicat decît la martor (30,7% media pe variantă, 29,6% la prun, 30,4% la păr și 32,1% la măr).

Tabelul 1

Umiditatea solului în parcelele cu moduri diferite de pregătire a terenului în vederea plantării pomilor
(% față de solul uscat)
Voinești 1954—1959

Modul de pregătire a terenului	Adîncimea stratului de sol	Prun		Păr		Măr		Media pe variantă	
		Media 1955—1958	% față de martor	Media 1955—1958	% față de martor	Media 1955—1958	% față de martor	% sol uscat	% față de martor
Gropi (Mt)	0—100 cm	23,7	100	27,7	100	28,5	100	26,6	100
Desfundat peste tot la 60 cm adîncime în anul 1953 (V_4)	0—100 cm	32,6	137	32,9	119	34,8	122	33,4	126
Desfundat peste tot la 40 cm adîncime în 1953 (V_5)	0—100 cm	29,1	123	29,0	105	27,9	98	28,7	108
Desfundat în benzi de 3 m pe rîndul de pomi în anul 1953 și restul terenului după 3 ani de vegetație (1956) (V_6)	0—100 cm	29,6	125	30,4	110	32,1	113	30,7	115

Din observațiile fenologice făcute nu s-au putut trage concluzii valabile, întrucît diferențierile ritmului de parcurgere a fazelor fenologice nu au fost sesizabile. Totuși, observațiile asupra coloritului frunzelor, făcute la sfîrșitul verii, au scos în evidență deosebiri între variante. Astfel la variantele unde s-au aplicat îngrășăminte, pomii au avut un frunziș de un colorit verde mai intens.

Datele biometrice înregistrate și redate pe specii și soiuri arată că la toate speciile, între diferiții indici biometrici există o strînsă corelație. De aceea, s-a considerat că diametrul trunchiului este valoarea cea mai sintetică pentru determinarea influenței diferitelor moduri de pregătire a terenului asupra creșterii pomilor tineri.

Analizînd creșterea anuală a diametrului trunchiului la pomi, în condițiile de la Voinești, se constată că, sporurile cele mai mari s-au înregistrat la V_3 unde pomii s-au plantat în gropi de 2/2/0,5 m la care s-au aplicat și îngrășăminte organice și minerale (tabelele 2, 3 și 4).

Creșterile înregistrate față de martor au fost : la prun de 102%, la păr de 106% și la măr de 109%.

Creșterea mai viguroasă a pomilor se datorește în special aplicării îngrășămintelor în grupa de plantare și afînării orizontului fertil pe o rază mai mare.

Cele mai mici creșteri ale diametrului trunchiului s-au înregistrat la toate speciile la V_4, V_6 și V_7 unde solul s-a desfundat la adîncimea de 60 cm. În acest caz, creșterile au fost : la prun de 88%, 81% și 86% față de martor; la păr de 89%, 91% și 97%, iar la măr de 96%, 88%, respectiv 96%.

La Bistrița, din datele cu privire la sporul de îngroșare a trunchiului (tabelul 5) reiese că valorile cele mai mari s-au înregistrat la pomii din V_4 (desfundat în benzi la adîncimea de 60 cm) la toate speciile și soiurile luate în experiență. Astfel, valoarea mediilor la această variantă este 70,8 mm la prun, 38,8 mm, respectiv 41,1 mm la măr, față de 62,1 m la prun, 26,4 mm, respectiv 25,6 mm la pomii din varianta martor (gropi de 1/1/0,8 m).

Tabelul 2

Date biometrice cu privire la creşterea soiului de prun-Tuleu gras sub influenţa diferitelor moduri de pregătire a terenului pentru plantare
Voineşti 1954—1959

Varianta	Spor de creştere: Ø trunchiului în cm, total 1954—1959 M ± m	% mt	Spor de creştere: înălţimea în cm, total 1954—1959 M ± m	% mt	Spor de creştere: Ø coroanei în cm, total 1954—1959 M ± m	% mt	Lungimea medie a creşterilor anuale în cm M	% mt
V_1	7,13±1,92	100	323,9±11,54	100	265,0± 7,95	100	51,2	100
V_2	6,84±2,09	96	307,7± 8,36	95	243,8± 8,56	92	48,6	95
V_3	7,27±1,39	102	320,7± 7,09	99	267,6± 4,95	101	48,6	95
V_4	6,27±2,61	88	317,4± 6,60	98	246,4± 8,66	93	49,1	96
V_5	5,77±3,11	81	323,9± 7,31	100	254,4± 8,27	96	44,6	89
V_6	5,77±3,58	81	330,4±11,71	102	259,7± 6,47	89	47,1	94
V_7	6,13±2,46	86	314,2± 6,37	97	251,7± 8,62	95	49,7	97

Tabelul 3

Date biometrice cu privire la creşterea soiului de păr Curé sub influenţa diferitelor moduri de pregătire a terenului pentru plantare
Voineşti 1954—1959

Varianta	Spor de creştere: Ø trunchiului în cm, total 1954 — 1959 M	±	m	%mt	înălţimea în cm M	±	m	%mt	Ø coroanei în cm M	±	m	%mt	Lungimea medie a creşterilor anuale în cm M	%mt
V_1	7,39	±	2,53	100	358,2	±	7,14	100	249,3	±	6,58	100	39,3	100
V_2	8,02	±	1,49	108	384,4	±	8,35	107	264,8	±	10,30	106	45,6	116
V_3	7,84	±	2,79	106	357,8	±	9,12	100	237,2	±	11,59	95	36,3	92
V_4	6,60	±	2,40	89	328,9	±	10,38	92	218,3	±	10,61	87	37,9	96
V_5	8,07	±	1,80	109	367,9	±	4,81	103	262,8	±	7,05	105	44,1	112
V_6	6,72	±	1,77	91	353,3	±	7,75	100	238,5	±	9,35	96	39,9	101
V_7	7,17	±	1,56	97	344,1	±	8,28	96	244,4	±	7,49	98	43,4	110

Tabelul 4

Date biometrice cu privire la creşterea soiului de măr Creţesc sub influenţa diferitelor moduri de pregătire a terenului pentru plantare
Voineşti 1954—1959

Varianta	Spor de creştere: Ø trunchiului în cm M	±	m	%mt	înăiţimea în cm M	±	m	%mt	Ø coroanei în cm M	±	m	%mt	Lungimea medie a creşterilor anuale în cm M	%mt
V_1	6,80	±	3,22	100	236,2	±	10,06	100	226,7	±	8,92	100	39,4	100
V_2	6,53	±	5,08	96	229,1	±	14,84	97	210,8	±	9,55	93	38,2	97
V_3	7,41	±	1,71	109	269,3	±	7,70	114	244,8	±	9,68	108	36,6	93
V_4	6,53	±	2,52	96	252,7	±	6,59	107	238,0	±	6,43	105	39,4	100
V_5	6,80	±	2,89	100	240,9	±	10,66	102	240,3	±	7,57	106	39,0	99
V_6	5,98	±	1,74	88	222,0	±	6,15	94	213,1	±	6,39	94	38,6	98
V_7	6,59	±	2,76	96	236,2	±	8,32	100	235,8	±	8,65	104	37,8	96

Rezultate asemănătoare s-au înregistrat și în V_5 (desfundat peste tot la 60 cm adîncime), unde circumferința trunchiului a fost de 66,3 mm la prun, 36,5 mm, respectiv 30,6 mm la măr. La restul variantelor datele înregistrate au cuprins valori intermediare.

Tabelul 5

Creșterea în grosime a trunchiului la pomi sub influența diferitelor moduri de pregătire a terenului pentru plantare
(circumferință mm)
Bistrița 1955—1960

Varianta	Prun		Măr			
	Anna Späth		Gustav durabil		Parmen auriu	
	M	%mt	M	%mt	M	%mt
V_1	62,1	100	26,4	100	25,6	100
V_2	62,6	101	31,1	114	28,6	112
V_3	63,1	102	33,3	126	30,0	117
V_4	70,8	114	38,8	147	41,1	160
V_5	66,3	107	36,5	134	30,6	119

Rezultă deci că, în condițiile de la Bistrița, prin afînarea solului pe o suprafață cît mai mare în jurul trunchiului, fără a inversa orizonturile, se creează condiții favorabile pentru extinderea sistemului radicular care explorează astfel un volum mai mare de sol.

Creșterea mai slabă a pomilor din V_4, V_6 și V_7 (desfundat la 60 cm adîncime cu inversarea orizonturilor solului), în condițiile de la Voinești, se explică prin aceea că în perioadele ploioase solul desfundat a înmagazinat și reținut o cantitate de apă prea mare care a stînjenit creșterea rădăcinilor. O altă cauză o constituie introducerea în adîncime a orizontului fertil destul de subțire al solului, unde în condiții de anaerobioză procesele biochimice au fost stînjenite. Prin aceasta, s-au adus la suprafață straturile mai sărace din adîncime (bogate în bioxizi de fier și aluminiu, care în astfel de condiții au devenit probabil dăunătoare pentru vegetația plantelor).

Totuși, după cum rezultă din datele de mai sus, influența negativă a inversării straturilor cu ocazia desfundării s-a resimțit mai puțin în V_7, unde s-au aplicat și îngrășăminte organice și minerale.

Influența negativă a desfundării s-a manifestat evident și asupra plantelor agricole cultivate intercalat. Astafel, cultura de porumb pentru boabe din anul 1956, în parcelele desfundate la diferite adîncimi, a fost compromisă. Cultura de borceag din anul 1959 a fost influențată de asemenea negativ, ceea ce arată că o bună fertilitate a solului numai prin ogor negru nu s-a realizat nici după 6 ani de la desfundare.

În V_2, unde groapa de plantare a avut dimensiunile de 2/2/0,5 m și V_5, unde solul a fost desfundat la 40 cm adîncime, pomii de la Voinești au înregistrat creșteri de 96% și 81% la prun și 108% și 109% la păr și 96% respectiv 100% la măr, față de creșterile înregistrate la pomii plantați în gropi de 1/1/0,8 m (Mt). Rezultă că la măr și păr pomii plantați în gropi de 2/2/0,5 m și teren desfundat la 40 cm au creșteri cu valori apropiate de a celor plantați în gropi de 1/1/0,8 m.

Determinările făcute la Bistrița asupra extinderii rădăcinilor în sol pe orizontală și verticală, au permis să se stabilească datele trecute în tabelul 6.

Din datele respective se constată că răspîndirea rădăcinilor în sol pe orizontală a evoluat în funcție de stratul de sol afînat. Astfel, pomii din V_4 desfundat în benzi la 60 cm adîncime, și-au extins sistemul radicular în sens orizontal cel mai mult și anume : 4,82 m la prun, 3,82 m la soiul Gustav durabil și 3,55 m de la trunchi la Parmen auriu, față de 3,02 m la prun, 1,82 m, respectiv 1,62 m la măr, cît s-a înregistrat la pomii din varianta martor. La restul variantelor, răspîndirea rădăcinilor a fost cuprinsă în limitele menționate.

În ce privește răspîndirea rădăcinilor pe verticală, se constată că sistemele de pregătire a solului din experiență au influențat în acest sens în mai mică măsură. Diferențele au fost mai mari în primii ani de experimentare, apoi s-au nivelat, încît nu prezintă importanță din punct de vedere practic.

Tabelul 6

Extinderea rădăcinilor în funcție de pregătirea solului
(mm)
Bistrița

Varianta	Anna Späth		Gustav durabil		Parmen auriu	
	orizontal	vertical	orizontal	vertical	orizontal	vertical
V_1 (mt)	3,02	0,62	1,82	0,65	1,62	0,58
V_2	3,80	0,65	2,32	0,68	1,92	0,61
V_3	3,91	0,68	2,92	0,70	2,10	0,68
V_4	4,82	0,74	3,82	0,75	3,55	0,72
V_5	4,10	0,71	3,60	0,70	3,01	0,70

Producțiile obținute sînt redate în tabelul 7. Se constată că prunul a început să rodească în al 4-lea an de la plantare; mărul în al 6-lea, în timp ce părul încă n-a început să rodească.

Producțiile obținute la prun fiind mici, servesc numai ca date orientative. În condițiile de la Voinești se observă o influență pozitivă în cadrul V_3, unde pomii s-au plantat în gropi de 2/2/0,5 m producția medie fiind la prun de 4,8 kg/pom, față de numai 3,5 kg/pom la martor. În condițiile de la Bistrița, producțiile cele mai mari s-au obținut la pomii din V_4 și V_5 (desfundat în benzi și pe toată suprafața la 60 cm). Producția medie la variantele respective este cuprinsă între 6,70 kg și 7,26 kg/pom, față de 4,01 kg la pomii din varianta martor.

Tabelul 7

Producția obținută în primii ani de rodire la experiența cu diferite moduri de pregătire a terenului în vederea plantării
Voinești

Varianta	Prun								Măr	
	1957		1958		1959		1957-1959		1959	
	media	%mt	media	%mt	media	%mt	media	%mt	media	%mt
V_1	3,633	100	1,410	100	5,411	100	3,485	100	8,752	100
V_2	4,032	110	2,368	168	3,625	67	3,342	96	11,727	134
V_3	3,959	109	3,778	268	6,655	123	4,797	138	5,163	59
V_4	3,887	107	0,789	56	4,653	86	3,110	89	8,927	102
V_5	3,778	104	1,057	75	5,952	110	3,596	103	7,351	84
V_6	2,942	81	0,817	58	5,519	102	3,093	89	13,390	153
V_7	2,252	62	0,902	64	5,194	96	2,783	80	13,478	154

Analizînd prețul de cost al lucrărilor pentru pregătirea terenului (tabelul 8) se constată că prețul de cost cel mai scăzut se înregistrează la varianta cu gropi de 1/1/0,8 m.

La celelalte variante, chiar și în cazul folosirii mecanizării la desfundat, prețul de cost este mult mai ridicat, fiind cuprins între 207% în cazul variantei cu solul desfundat la 40 cm și 638%, în cazul variantei cu solul desfundat la 60 cm, la care s-au aplicat îngrășăminte organice și minerale.

Tabelul 8

Prețul de cost pentru pregătirea terenului în vederea plantării unui ha pomi
(lei/ha)

Varianta	Cheltuieli			Diferența față de martor	% Mt
	Pregătirea terenului	Îngrășăminte	Total		
V_1	952	—	952	—	100
V_2	2 380	—	2 380	1 458	250
V_3	2 380	346	2 726	1 774	287
V_4	3 980	—	3 980	3 028	418
V_5	1 990	—	1 990	1 038	207
V_6	3 980	—	3 980	3 028	418
V_7	3 980	2 094	6 074	5 124	638

CONCLUZII

1. Cu cît adîncimea la care se desfundă solul greu, luto-argilos este mai mare, cu atît cantitatea de apă care se reține din precipitații pe adîncimea de 1 m este mai mare (26,6% pe sol nedesfundat, 28,7% desfundat la 40 cm și 33,4% desfundat la adîncimea de 60 cm), ceea ce în regiunile cu precipitații excesive în anumite perioade, influențează negativ asupra creșterii pomilor.

2. Pe solurile brune de pădure podzolite, grele, luto-argiloase, cu orizontul fertil subțire, în condiții de precipitații cuprinse între 654—1 100 mm anual, desfundarea terenului la 60 cm cu inversarea orizonturilor, influențează negativ creșterea și dezvoltarea pomilor (sporurilc de îngroșare a trunchiului fiind de : 62,7 mm la prun, 66,0 mm la păr și 65,3 ,mm la măr, față de 71,3 mm, 73,9 mm și respectiv 68,0 mm la pomii plantați în gropi de 1/1/0,8 mm).

În condițiile pedoclimatice de la Bistrița, pe un sol brun, lăcoviștit, desfundatul la 60 cm adîncime fără inversarea orizonturilor solului, creează condiții bune pentru creșterea și dezvoltarea pomilor (sporul de creștere a circumferinței trunchiului fiind de 70,8 mm la prun, 38,8 mm și 41,1 mm la măr, față de 62,1 respectiv 26,4 și 25,6 mm cît s-a înregistrat la pomii plantați în gropi de 1/1/0,8 m).

3. Rezultate bune în privința creșterii pomilor se obțin și în cazul plantării în gropi cu dimensiunile de 1/1/0,8—2/2/0,5 m cu aplicarea de îngrășăminte (în special organice). Această metodă de pregătire a solului necesită și cele mai mici cheltueli.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

În vederea înființării plantațiilor pomicole, este necesară cunoașterea condițiilor specifice de climă și sol cu scopul de a se stabili modul cel mai adecvat de pregătire a terenului.

Pe baza rezultatelor obținute în condițiile stațiunilor Voinești și Bistrița se recomandă ca pe solurile brune de pădure podzolite și pe cele brune lăcovițtite, grele, cu orizontul fertil subțire și cu precipitații peste 650 mm anual plantarea pomilor să se facă în terenuri desfundate, cu menținerea stratului fertil la suprafață, numai în cazul cînd există posibilități de a executa lucrarea mecanizat.

Cînd nu sînt asigurate posibilități de mecanizare a desfundatului cu menținerea orizontului fertil la suprafață, se recomandă afînarea solului (în locurile de plantare a pomilor), prin efectuarea de gropi cu dimensiunile de 1/1/0,8 m—2/2/0,5 m și aplicarea de îngrășăminte (mai ales organice).

BIBLIOGRAFIE

1. *Constantinescu N.* — Pomicutura, Editura Agro-Silvică București, 1957.
2. *Coutanceau M.* — Arboriculture fruitière, Paris, 1953.
3. *Cîjevski G. M., Makareț K. I.* — Opredelenie glubinî i ciastotî obrabotki po pokazateleam slojeniia i stroeniia pocivî. Zemledelie, nr. 7, 1958.
4. *Gorbatiuk D. A.* — Glubina vspașki pocivî v plodonoșiașcih sadah. Sad i Ogorod, nr. 1 1954.
5. *Gorin T. I.* — Podgotovka pocivî pri zakladke sada. Sad i Ogorod, nr. 9, 1953.
6. *Kacinski N. A.* — Obeazannosti pedologhii v sveazi s ustonavleniem raionnogo sistema obrabotki raznîh pociv. Pocivovedenie, 1954.
7. *Lîsenko T. D.* — Pocivennoe pitanie rastenii i udobrenie polei. Agrobiologhia, 1955.
8. *Pavlovski M. A.* — Vliianie glubinî vspaski pod vodnîm zapasom v pocive. Pocivovedenie nr. 8, 1953.
9. *Șuta A.* — Creșterea sistemului radicular al pomilor în primii ani de la plantare. Lucrările științifice I.C.H.V, 1957.

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ПРЕДПОСАДОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ В ПЕРВЫЕ ГОДЫ ПОСЛЕ ПОСАДКИ

Т. БОРДЕЙАНУ, А. ШУТА,
И. ДУМИТРАКЕ, И. ИСАК

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Для установления оптимальной предпосадочной обработки почвы с целью создания плодовых насаждений с высоким штамбом, на опытных станциях плодоводства Войнешть и Бистрица, были проведены опыты между 1954—1960 гг.

В Войнештах нормальное количество годовых осадков равно 782 мм, почва — буро-лесная, подзолистая с тонким плодородным горизонтом; в Бистрице нормальное количество годовых осадков равно 670 мм, здесь преобладают склоны с слабохлейновой, бурой почвой.

Самый хороший рост деревьев наблюдался в условиях опытной станции Войнешть, в вариантах в которых при предпосадочной обработке выкапывали ямы размера I/I/0,8 м.—2/2/0,5 м применяя и удобрения.

Самый слабый рост проявили деревья в вариантах где был проведен плантаж 60 см. глубины, перемещая при этом горизонты почвы.

В Бистрице самые хорошие результаты, роста плодовых деревьев, были получены в ариантах в которых был проведен плантаж на глубине 60 см без перемещения горизонтов применяя минеральные и органические удобрения.

Для производства рекомендуется дифференциированная подготовка почвы, в зависимости от агропочвено-климатической характеристики почвы которая устанавливается при проведении предварительных исследований.

INFLUENCE DU SYSTÈME DE PRÉPARATION DU SOL EN VUE DE LA PLANTATION, SUR LA CROISSANCE ET SUR LE DÉVELOPPEMENT DES ARBRES, DANS LES PREMIÈRES ANNÉES DE LA PLANTATION

T. BORDEIANU, A. ŞUTA,
I. DUMITRACHE, I. ISAC

RÉSUMÉ

Au cours des années 1954—1960, on a organisé aux stations de Voinești et de Bistrița des expériences en vue d'établir le meilleur système de préparation du sol pour les plantations d'arbres de haute taille.

A Voinești, le taux normal des précipitations annuelles est de 782 mm et le sol brun forestier podzolisé à horizon fertile mince; à Bistrița le taux normal des précipitations annuelles est de 670 mm et le sol marécageux brun de côteau.

La meilleure croissance des arbres a été enregistrée dans les conditions de Voinești, dans les variantes où le sol a été préparé sous forme de fossés aux dimensions de 1/1/0,8 m à 2/2/0,5 m avec applications d'engrais.

La croissance la plus faible a été remarquée chez les arbres des variantes au terrain défoncé à une profondeur de 60 cm avec inversion des horizons du sol.

A Bistrița, les meilleurs résultats en ce qui concerne la croissance des arbres ont été obtenus dans les variantes au sol défoncé jusqu'à 60 cm de profondeur sans inversion d'horizon et avec application d'engrais organiques et minéraux.

On recommande aux unités de production de préparer les terrains d'une manière différenciée, en fonction des propriétés agropédologiques des sols constatées à l'occasion des études préalables.

INFLUENȚA SISTEMELOR DE ÎNTREȚINERE A SOLULUI ASUPRA CREȘTERII ȘI RODIRII POMILOR

T. BORDEIANU, C. IONIȚĂ, V. SONEA, I. DUMITRACHE, I. PASC, I. TOMULEȚ, K. MILLIM

Problema alegerii unui sistem corect de întreținere a solului prezină multe dificultăți și se soluționează în mod diferit, după condițiile în care se găsește livada dată. Așa se explică discuțiile purtate în jurul acestui subiect la noi ca și în alte țări ([1, 2, 3, 4]).

Un sistem potrivit de întreținere și lucrare a solului trebuie să îndeplinească mai multe condiții principale și anume :

— să contribuie la crearea unor condiții optime pentru creșterea și dezvoltarea pomilor;

— pe terenurile în pantă să nu favorizeze procesul de eroziune a solului;

— să aibă o mare eficiență economică, în sensul de a folosi cît mai bine terenul și de a nu necesita cheltuieli nerecuperabile.

Pentru a răspunde simultan la toate aceste condiții, este necesar să se stabilească sisteme de întreținere a solului diferențiate de la o livadă la alta, în funcție de condițiile climatice, panta terenului, specia, vîrsta plantației și nevoile gospodăriei.

In acest scop s-au organizat experiențe speciale la Stațiunile : Bistrița, în regiunea dealurilor de nord, Geoagiu, în centrul Transilvaniei și Mărculești în stepa Bărăganului. Experiențele au început o dată cu înființarea plantațiilor.

MATERIALUL FOLOSIT ȘI METODA DE LUCRU

Variantele și lucrările aplicate au diferit de la o stațiune la alta în funcție de condițiile pedoclimatice.

La Stațiunea Bistrița s-a experimentat pe măr (Pătul și Wagner premiat) altoit pe sălbatic, prun (Tuleu gras) altoit pe corcoduș și păr (Curé) altoit pe sălbatic; toate plantațiile fiind înființate în 1955. Experiența a cuprins următoarele variante :

— ogor negru — permanent;

— ogor negru 1/2 din perioada de vegetație și lupin pentru îngrășămînt verde în cealaltă jumătate; masa verde a fost încorporată în sol cînd plantele erau în floare;

— martor — țelină permanentă, cu săparea unui cerc în jurul pomilor, pînă la proiecția coroanei;

— ierburi perene pe toată suprafața timp de 2 ani, urmate de ogor negru timp de 2 ani;

— benzi înierbate în alternanță cu benzi de ogor negru în proporție de 1 : 1; benzile înierbate se mențin pe același loc 2 ani, după care urmează ogor negru 2 ani;

— asolament agro-furajer cu următoarea succesiune a plantelor: cartofi, borceag fîn, sfeclă furajeră, facelia; în lungul rîndurilor s-a lăsat o fîșie liberă care s-a menținut tot timpul ca ogor negru; lățimea acesteia a fost la început de 1 m, apoi s-a mărit în fiecare an cu cîte 0,5 m de o parte și de alta a rîndurilor;

— cultură intercalată de căpșuni.

Pentru cultura ierburilor perene s-a folosit în toate cazurile următorul amestec: *Lolium perene* 10 kg, *Festuca pratensis* 4 kg, și *Trifolium pratense* 4 kg la ha.

Pomii s-au îngrășat individual cu următoarele cantități de îngrășăminte: la plantare 20 kg bălegar la pom; începînd din anul II cîte 4 kg bălegar pe m^2 o dată la 3 ani, iar în fiecare an cîte 5 g N, 6 g P_2O_5 și 4 g K_5O pe m^2. Incorporarea s-a făcut în fiecare an pe suprafața ocupată de rădăcini.

La Stațiunea Geoagiu experiența a fost urmărită într-o plantație de măr (Parmen auriu) altoit pe sălbatic, înființată în 1958, cu următoarele variante:

— ogor negru permanent;

— ierburi perene pe toată suprafața timp de 2 ani, urmate de ogor negru timp de 2 ani;

— benzi înierbate în alternanță cu benzi de ogor negru în proporție de 1 : 1; benzile înierbate se mențin pe același loc timp de 2 ani;

— asolament agricol: fasole, orz, trifoi, porumb boabe;

—asolament furajer cu următoarea succesiune a plantelor: sfeclă furajeră, ovăz, fîn, trifoi, porumb siloz;

— cultură intercalată de căpșuni;

— cultură intercalată de coacăz.

In toate variantele s-a lăsat în lungul rîndurilor de pomi o fîșie liberă, lată de 2,5 m care s-a menținut ca ogor negru.

Pomii au fost îngrășați individual pe cercuri cu raza de 1,5 m administrîndu-se cîte 3 kg bălegar pe m^2 o dată la 2 ani și cîte 5 g P_2O_5, 4 g K_2O și 3 g N pe m^2 anual.

La Stațiunea Mărculești s-a experimentat într-o plantație de măr (Astrahan roșu) altoit pe sălbatic și una de prun (Anna Späth) altoit pe corcoduș, ambele plantații fiind înființate în 1955. In experiență s-au luat următoarele variante:

— martor — ogor negru permanent cu o arătură de toamnă, iar în restul timpului s-au aplicat cultivații și următoarele cantități de îngrășăminte: bălegar 6 kg la plantare și apoi în cantități sporite în fiecare an, ajungînd în anul al 6-lea la 40 kg/pom; N 10—30 g, P_2O_5 10—30 g și K_2O 7,5—25 g;

— ogor negru ca în V_1 — fără îngrășăminte;

— ogor negru în prima parte a verii și însămînțarea de mazăre pentru îngrășămînt verde în jumătatea a doua;

— mulcire cu paie de grîu într-un strat de 20 cm împrospătat în fiecare an cu un strat de cca 10 cm;

— primăvara s-au administrat pe proiecția coroanei pomilor cîte 15 kg azotat de amoniu;

— asolament agro-legumicol cu următoarea succesiune a plantelor: tomate, pepeni verzi, fasole pentru boabe, cartofi, dovleci.

Lucrările culturale la toate stațiunile s-au aplicat potrivit cerințelor culturii din varianta respectivă. Culturilor intercalate li s-au aplicat îngrășămintele și lucrările de întreținere recomandate de agrotehnica plantei respective.

Tăierile s-au executat după același sistem în toate variantele, dar au diferit de la un pom la altul în funcție de vigoare.

Desțelenirea în variantele cu ierburi s-a făcut toamna în faza de îngălbenire a frunzelor.

Tratamentele împotriva bolilor și dăunătorilor în cadrul aceleiași stațiuni s-au executat în același timp și cu aceleași preparate în toate variantele. De la o stațiune la alta tratamentele au variat puțin, în funcție de condițiile climatice.

Observații și determinări. Începînd cu primul an de la plantare, s-au făcut următoarele observații și determinări: dinamica apei în sol, dinamica elementelor nutritive, observații fenologice, creșterea medie a lăstarilor, creșterea în grosime a trunchiului, extinderea rădăcinilor pe verticală și orizontală și producția de fructe.

CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE

La Stațiunea Bistrița livezile experimentale de măr și prun se găsesc pe un teren cu panta de 10%, respectiv 4%; solul este brun lăcoviștit, cu textură luto-argiloasă, bogat în humus (3,69%), slab acid (pH = 6,2).

Plantația de păr se află pe teren plan, iar solul este un podzol secundar cu textura lutoasă, avînd un conținut mediocru în humus (1,83%) și o reacție acidă (pH = 5,5).

Precipitațiile din perioada experimentării au oscilat între 613,8 mm și 832,5 mm anual, cu o diferență în minus sau în plus de 56,2 mm, respectiv 168,1 mm față de normală (670,7 mm). Dacă suma precipitațiilor anuale a fost suficientă, repartiția lor în perioada de vegetație a fost defectuoasă, din care cauză pomii și plantele intercalate au suferit de secetă în anumite perioade.

Temperatura medie anuală a fost de 8°, cu 0,5° mai mică decît normala (8,5°).

Temperaturile relativ scăzute și precipitațiile ridicate din primăvara anului 1960 au influențat în sens negativ asupra polenizării.

La Stațiunea Geoagiu livada experimentală este așezată pe un teren plan; solul fiind brun de luncă cu un orizont superior, gros de 40 cm, bogat în humus, după care urmează un orizont lăcoviștit pînă la adîncimea de 100 cm, sub care se găsește un depozit pietros. Reacția solului este slab acidă (pH = 6,8).

Precipitațiile anuale au oscilat în jurul a 585 mm, cu excepția anului 1958 cînd au căzut numai 513,1 mm.

Repartiția ploilor în decursul perioadei de vegetație a fost favorabilă creșterii pomilor.

Temperatura medie anuală a oscilat între 10,4° și 11,4°.

La Stațiunea Mărculești plantațiile se găsesc de asemenea pe teren plan; solul este un cernoziom castaniu cu orizontul de acumularea humusului gros de 40 cm și cu un conținut de 3,41—4%. Reacția solului este aproape neutră (pH 6,7—7,2).

Precipitațiile atmosferice din perioada experiemntării au oscilat între 400 mm în 1960 și 468,8 mm în 1956, deci au fost apropiate de normală (438 mm).

Temperaturile medii anuale și lunare au fost de asemenea apropiate de normal. Temperatura medie a lunii ianuarie, cea mai rece din tot cursul anului a oscilat între 22° și 23°,3.

O situație anormală s-a înregistrat în luna mai din 1956 și 1957, aceasta fiind mai rece decît în anii obișnuiți (media 14,8°).

REZULTATE OBȚINUTE

Dinamica apei în sol. Determinările făcute la toate stațiunile au arătat, cum era de așteptat, că cea mai mare cantitate de apă se menține în variantele cu ogor negru. In stepă, conținutul în apă a sporit față de ogorul negru în varianta mulcit, cu valori ce au oscilat în timpul perioadei de vegetație, de la 75% (13 IX) la 18,3% (12 X). Influența culturilor intercalate asupra umidității a variat de la stațiune la o alta, după cantitatea de precipitații căzute. Astfel, la Bistrița influența acestora a fost aproape neschimbată, în timp ce la Geoagiu și la Mărculești conținutul în apă a scăzut cu 7% pînă la 18% față de ogorul negru. In cadrul aceleiași stațiuni influența culturilor intercalate a diferit de la un an la altul, iar în cursul perioadei de vegetație de la o fenofază la alta în funcție de cultura intercalată. In cazul prășitoarelor solul a avut un conținut ridicat în apă în prima parte a verii și mult mai scăzut în a doua jumătate.

Păioasele au influențat mult în prima parte a verii, cît au ținut terenul ocupat, umiditatea solului scăzînd mai mult decît în cazul ierburilor perene (Stațiunea Geoagiu).

Cea mai mare influență negativă au avut-o ierburile perene. Sărăcirea solului în apă s-a accentuat pe măsura dezvoltării sistemului radicular al acestora, ajungînd în perioadele secetoase pînă aproape de coeficientul de ofilire (16,6% la Stațiunea Geoagiu și 14,08—19,2% la Stațiunea Bistrița). Totodată s-a mai accentuat o diferențiere în ce privește aprovizionarea cu apă pe orizonturi, cel mai redus conținut găsindu-se la adîncimea cuprinsă între 20 și 40 cm, adică acolo unde se află cea mai mare parte din masa sistemului radicular. Fenomenul se explică prin tasarea puternică a solului la suprafață și prin interceptarea apei de către rădăcinile ierburilor. Acest fenomen nu s-a observat în variantele cu solul lucrat, unde conținutul în apă a crescut progresiv de la suprafață spre profunzime. In cazul căpșunilor și a coacăzului, umiditatea solului s-a menținut tot timpul anului la un nivel ridicat, asemănător cu cel din ogor negru.

Dinamica elementelor nutritive în sol. In timpul principalelor fenofaze s-a determinat azotul nitric și amoniacal, fosforul solubil și potasiul. Conținutul în azot s-a determinat după metoda colorimetrică în extract cu soluție de potasiu; fosforul s-a determinat la Stațiunea Geoagiu după metoda

Fruog în extract cu acetat tampon, iar la Stațiunea Bistrița după metoda Kirsanov. Din determinările făcute rezultă următoarea situație:

Cel mai mare conținut 30,2—62,8 în N s-a înregistrat în varianta ogor negru în anul 1959= 30,2—62,8 mg/kg la Geoagiu și 22,4—37,3 mg/kg la Bistrița și 40,3—67,4 mg/kg la Geoagiu și 14,6—21,1 mg/kg la Bistrița în anul 1960. Cantitatea de N nitric a fost mai scăzută în primăvară, datorită umidității ridicate din sol și a crescut mai tîrziu, pe măsură ce s-a intensificat activitatea microorganismelor (tabelul 1).

Tabelul 1

Dinamica elementelor nutritive în sol mg la 100 g sol

Stațiunea Geoagiu

Varianta	NO_3						P_2O_5					
	1959			1960			1959			1960		
	19 IV	6 VII	30 VIII	25 IV	22 VI	25 VIII	19.IV	6.VII	30 VIII	25.IV	22.VI	25.VIII
Ogor negru	30,2	46,4	62,8	40,3	67,4	65,2	102,3	112,2	124,3	124,1	140,6	141,1
Țelină	18,6	21,3	20,4	52,8	74,3	76,4	94,1	100,1	96,1	131,6	142,3	139,2
Benzi	21,2	34,5	51,4	28,9	40,1	32,4	96,3	98,1	105,3	92,4	98,2	95,4
Asolament agro-furajer	16,1	19,4	20,1	19,8	32,4	31,5	82,1	76,3	84,1	91,6	89,4	87,1
Căpșuni	24,4	18,2	18,4	29,6	25,2	16,4	75,4	61,4	60,6	86,2	91,4	93,2
Asolament agricol	19,2	19,6	18,4	21,2	26,4	27,1	76,1	80,9	82,3	81,4	83,2	79,1
Coacăz.....	38,6	41,2	46,1	43,1	59,4	56,2	93,1	96,1	84,2	102,1	110,1	98,1

Stațiunea Bistrița

Varianta	NO_3						P_2O_5				
	5 IV	23 VI	15 VII	18 VIII	16 IX	16 XI	23 VI	15 VII	18 VIII	16 IX	16 XI
Ogor negru	22,4	33,3	37,3	14,6	17,3	21,1	3,9	4,4	3,5	4,0	4,5
Îngrășăminte verzi	17,3	25,1	36,0	7,6	9,6	14,4	3,1	2,8	3,1	3,6	3,7
Țelină	13,5	4,8	5,0	1,9	3,3	4,0	1,9	2,5	1,6	2,4	2,6
Asolament agro-furajer	13,9	26,5	24,1	23,5	8,6	12,8	8,4	9,5	6,1	8,1	7,0

Cel mai redus conținut în N s-a înregistrat în varianta înțelenit (4,8—13,5 mg/kg în 1959 și 1,9—4,0 mg/kg în anul 1960 la Bistrița și în varianta asolament agricol de 16,1—20,1 mg/kg în 1959 și 19,8—32,4 mg/kg în 1960, la Geoagiu).

Față de ogorul negru cantitatea de N nitric a oscilat de la o fenofază la alta între 61% și 32% la Geoagiu și între 60% și 13% la Bistrița. In anul următor spargerii țelinei, conținutul în N nitric a fost mai mare decît în ogorul negru, ca urmare a mineralizării substanței organice încorporată în sol o dată cu arătura.

Celelalte variante au avut un conținut intermediar mai apropiat de ogorul negru în cazul prășitoarelor (Bistrița) și de varianta cu țelină în cazul păioaselor (Geoagiu).

Constatări asemănătoare s-au făcut și în ce privește conținutul în fosfor solubil. Varianta ogor negru a avut conținut mai ridicat, în timp ce în țelină s-au găsit cantități mai reduse din acest element. La Stațiunea Bistrița s-a găsit o cantitate mai ridicată în varianta cu asolament agricol și aceasta se explică prin adaosul de îngrășăminte ce s-au administrat culturilor intercalate.

Parcurgerea fenofazelor. Observațiile făcute la toate stațiunile nu arată diferențe prea mari în ce privește parcurgerea diferitelor fenofaze. La Stațiunile Geoagiu și Bistrița s-a observat totuși că în cazul înțelenirii, creșterea lăstarilor a încetat cu 20—25 zile mai devreme, iar căderea frunzelor a avut loc de asemenea cu 15—20 zile mai devreme decît în cazul celorlalte variante.

La Mărculești s-a constatat că în primăvara anilor 1956 și 1957, ritmul de creștere a lăstarilor în varianta mulcit a fost mai încetinit, iar coloritul frunzelor mai palid decît în restul variantelor. Fenomenul se datorește faptului că în condițiile de temperaturi scăzute din anii menționați, solul nu s-a putut încălzi în măsură suficientă, sub mulci, pentru a asigura activitatea normală a rădăcinilor.

Creșterea în lungime a lăstarilor. Determinarea s-a făcut prin măsurarea tuturor creșterilor anuale, toamna la încheierea vegetației.

Tabelul 2

Creșterea medie a lăstarilor la măr

Varianta	Bistrița				Geoagiu		Mărculești	
	Pătul		Wagner premiat					
	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
Ogor negru și îngrășat	57	100	37	100	81	100	54	100
Ogor negru	—	—	—	—	—	—	54	100
Îngrășăminte verzi	55	96	33	89	—	—	57	105
Mulci	—	—	—	—	—	—	59	109
Înțelenit total	32	56	21	57	—	—	—	—
Ierburi 2 ani; ogor negru 2 ani	39	70	25	68	63	77	—	—
Benzi	41	72	35	95	70	86	—	—
Asolament agricol	47	82	37	100	75	92	47	87
Asolament furajer	—	—	—	—	71	88	—	—
Căpșuni	50	87	37	100	81	100	—	—
Coacăz	—	—	—	—	90	111	—	—

Creșterea medie a lăstarilor la prun și măr

Varianta	Prun				Păr	
	Bistrița		Mărculești		Bistrița	
	cm	%	cm	%	cm	%
Ogor negru + îngrășământ	64	100	55	100	44	100
Ogor negru	—	—	48	90	—	—
Îngrășăminte verzi	58	91	48	90	46	104
Mulci	—	—	54	102	—	—
Înțelenit total	33	51	—	—	36	82
Ierburi 2 ani; ogor negru 2 ani	50	78	—	—	38	86
Benzi	56	87	—	—	41	93
Asolament agricol	62	97	47	88	46	104
Căpșuni	63	98	—	—	—	—

Din datele prezentate în tabelul 2 se constată că în general, lăstarii au înregistrat cea mai mare lungime medie în varianta ogor negru. Creșterea se explică prin condițiile favorabile de umiditate și hrană ce se creează în sol în cazul acestui sistem de întreținere. Creșterea cea mai mică au avut-o pomii din varianta înțelenit permanent (56—57%, față de ogorul negru la măr, 51% la prun și 82% la păr — Stațiunea Bistrița). Aceasta se datorește conținutului redus în apă și substanțe minerale.

Înțelenirea temporară timp de 2 ani, urmată de ogor negru pe aceeași durată de timp, exercită o influență mai bună asupra creșterii lăstarilor, dar încă destul de îndepărtată față de ogorul negru (68—70—77% față de ogorul negru la măr, 78% la prun, 86% la păr). Deși pomii au creșteri bune în anii de ogor negru, media acestora rămîne totuși mai mică din cauza creșterilor reduse din perioada de înțelenire. De altfel chiar în perioada de ogor negru pomii cresc totuși mai slab decît în celelalte variante, cu toate condițiile favorabile ce se creează în sol în urma desțelenirii, ca urmare a sistemului radicular mai redus.

In cazul benzilor înierbate în alternanță cu ogor negru, creșterile sînt încă mai bune (72—86—95%, față de ogorul negru la măr, 87% la prun și 93% la păr), datorită faptului că jumătate din sistemul radicular al pomilor rămîne totdeauna liber.

Creșteri foarte apropiate față de ogorul negru (82—87—92—100% la măr, 97—98% la prun și 104% la păr) s-au înregistrat în cazul culturilor agricole intercalate.

Situație asemănătoare s-a înregistrat cînd s-au folosit pentru cultura intercalată căpșuni și coacăz.

Ingrășămintele verzi s-au situat practic foarte aproape de ogorul negru.

Mulcirea solului la Mărculești a avut o influență foarte redusă asupra creșterilor față de ogorul negru (102% la prun, 109% la măr) deși conținutul în apă în această variantă a fost ceva mai mare. Situația se datorește faptului că și în celelalte variante s-a aplicat o agrotehnică superioară.

Creșterea în grosime a trunchiului. Datele din tabelul 3 arată că influența tratamentelor aplicate asupra creșterii în grosime a trunchiului s-a manifestat în același fel ca și asupra creșterii lăstarilor. Cea mai mare creștere medie

Tabelul 3

Circumferința trunchiului la măr

Varianta	Bistrița				Geoagiu		Mărculești	
	Pătul		Wagner					
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Ogor negru + îngrășăminte	38	100	21	100	38	100	49	100
Ogor negru	—	—	—	—	—	—	49	100
Îngrășăminte verzi	34	89	22	104	—	—	44	90
Mulci	—	—	—	—	—	—	57	116
Înțelenit total	21	55	12	57	—	—	—	—
Ierburi 2 ani; ogor negru 2 ani..	26	68	13	62	28	73	—	—
Benzi	31	81	16	76	24	63	—	—
Asolament agricol.....	33	87	22	104	34	89	39	79
Asolament furajer	—	—	—	—	30	80	—	—
Căpșuni	—	—	—	—	40	105	—	—

Tabelul 3 bis

Circumferința trunchiului la prun și păr

Varianta	Mărculești		Bistrița			
	Prun		Prun		Păr	
	mm	%	mm	%	mm	%
Ogor negru + îngrășăminte	48	100	40	100	37	100
Ogor negru	43	89	—	—	—	—
Îngrășăminte verzi	41	85	37	92	26	70
Mulci	50	104	—	—	—	—
Înțelenit total	—	—	17	42	26	70
Ierburi 2 ani; ogor negru 2 ani	—	—	24	60	28	75
Benzi	—	—	29	72	32	86
Asolament agricol	42	87	39	97	40	108
Căpșuni	—	—	39	97	—	—

a circumferinței trunchiului a fost în varianta ogor negru, iar cea mai mică în varianta înțelenit total (55—57% la măr, 42% la prun și 70% la păr, la Bistrița.

Au urmat apoi în ordine variantele cu înțelenire temporară, benzile înierbate și culturile intercalate. In stepă (Mărculești) mulcirea solului a dat la măr de asemenea un spor de creștere de 16% față de ogorul negru. Asolamentul agricol la Mărculești a influențat negativ creșterea la măr fiind cu 21% mai mică față de martor.

Răspîndirea rădăcinilor în sol. Dezgropările făcute la Stațiunea Bistrița au arătat că sistemul de întreținere a solului a influențat și asupra răspîndirii rădăcinilor în sol (tabelul 4).

Tabelul 4

Răspîndirea rădăcinilor în sol la Stațiunea Bistrița

Varianta	Măr				Prun		Păr	
	Pătul		Wagner					
	oriz.	vertic.	oriz.	vertic.	oriz.	vertic.	oriz.	vertic.
Ogor negru	2,80	0,70	2,50	0,60	4,15	0,65	2,50	0,80
Îngrășăminte vefzi	2,70	0,55	3,50	0,60	3,40	0,70	2,20	0,60
Înțelenit total	1,67	0,65	1,20	0,65	2,10	0,60	1,60	0,80
Ierburi 2 ani; ogor negru 2 ani	1,75	0,68	1,30	0,45	1,85	0,50	1,60	0,65
Benzi înierbate	1,70	0,70	1,30	0,45	2,15	0,50	1,55	0,65
Asolament agricol	2,40	0,70	2,65	0,60	4,70	0,80	2,20	0,75
Căpșuni	2,65	0,70	2,24	0,60	3,25	0,80	—	—

La pomii din variantele cu ierburi, rădăcinile s-au extins în sens orizontal pe o rază de 2,10 m la prun; 1,20—1,67 m la măr și 1,60 m la păr. In același timp la pomii din varianta ogor negru, îngrășăminte verzi, asolament agricol și cultură de căpșuni, rădăcinile s-au extins pe o rază care a variat între 3,25—4,70 m la prun, 2,40—2,80 m la mărul Pătul și 2,24—3,50 m la soiul Wagner premiat și 2,20—2,50 m la păr. In variantele cu înțelenire temporară și în benzi, rădăcinile pomilor s-au extins pe o rază cu valori intermediare între cele precedente, dar apropiate între ele (1,75 m respectiv 1,70 m la mărul Pătul și 1,30 m la soiul Wagner premiat; 1,85 m respectiv

2,15 m la prun și 1,60—1,55 m la păr). De menționat este faptul că sistemul benzi înierbate nu a determinat o dezvoltare asimetrică a sistemului radicular.

Producția de fructe. In anul 1959 s-a obținut prima producție de fructe la prun atît la Bistrița cît și la Mărculești, iar în anul 1960 s-au obținut primele fructe la soiul de măr Wagner premiat. Ceilalți pomi încă nu au intrat pe rod.

Producțiile realizate sînt trecute în tabelul 5. Din datele prezentate în tabel rezultă că sistemele de întreținere a solului au influențat asupra recoltelor în linii generale, în același sens ca și asupra creșterii vegetative. Cele mai mici recolte s-au obținut în variantele unde s-a exercitat mai mult influența negativă a culturilor intercalate. Astfel, la Mărculești în varianta asolament agricol s-a realizat numai 85% din producția martorului, iar la Bistrița în varianta îngelenit total numai 26,6% la prun și 35% la măr. O oarecare lipsă de concordanță între creșterea vegetativă și recolta de fructe s-a constatat în legătură cu producția maximă. Astfel, la Mărculești varianta mulcit a dat numai 94,3% din producția martorului, iar ogorul neîngrășat a dat un spor de 16% față de acesta. La Bistrița cel mai mare spor de recoltă s-a obținut în varianta îngrășăminte verzi și anume 10% la prun și 21% la măr.

Tabelul 5

Producția de fructe la prun și măr

Varianta	Mărculești		Bistrița			
	Prun		Prun		Măr	
	kg/pom	%	kg/pom	%	kg/pom	%
Ogor negru + îngrășăminte organominerale ..	28,4	100	11,97	100	4,3	100
Ogor negru	33,0	116	—	—	—	—
Îngrășăminte verzi	27,1	95	13,2	110	5,2	121
Mulci	26,8	94,3	—	—	—	—
Îngelenit total	—	—	3,2	26,6	1,5	35
Ierburi 2 ani; ogor negru 2 ani	—	—	5,2	43,3	3,1	72
Benzi	—	—	8,5	70,8	3,8	88,4
Asolament agricol.....	24,2	85	10,6	88,3	4,0	93,0
Căpșuni	—	—	11,0	91,6	3,9	90,7

In variantele îngelenit temporar și benzile înierbate, producțiile au avut valori intermediare, ca și creșterile vegetative și au oscilat între 43,3—70,8% față de martor la prun și 72,0—88,4% la măr, la Bistrița.

Eroziunea solului. În plantațiile așezate pe pante s-a determinat volumul pierderilor de sol datorită eroziunilor, prin metoda măsurării șiroirilor după S o b o l e v. Rezultatele obținute arată că cele mai mari pierderi s-au înregistrat în varianta ogor negru și anume 1,535 m³, după care urmează varianta îngrășăminte verzi cu 0,359 m³. In celelalte variante pierderile au fost mult mai mici și nu prezintă importanță practică. Același lucru s-a constatat și atunci cînd însămînțarea plantelor pentru îngrășămînt verde s-a făcut în prima jumătate a verii, adică atunci cînd în mod obișnuit cad ploi torențiale.

Producția culturilor intercalate. Culturile intercalate au dat în general producții bune la toate stațiunile. Astfel, la Bistrița s-au obținut la ha

16 000—18 000 kg cartofi, 3 500 kg fîn de borceag, 30 000 kg sfeclă, 28 000 kg masă verde facelia, iar în variantele întelenite 1 500—2 000 kg/ha fîn.

La Mărculești s-au obținut la ha 16 360 kg tomate, 23 600 kg pepeni, 361 kg fasole boabe, 12 000 kg cartofi și 20 585 kg dovleci.

La Geoagiu producția la ierburi a fost de 1 250—4 400 kg fîn la ha, 28 400 kg/ha sfeclă, 4 800 kg/ha fîn de ovăz, 2 900 kg/ha orz boabe, 5 230 kg/ha căpșuni și 4 270 kg/ha coacăze.

Calculînd eficiența economică a sistemelor experimentate, rezultă că cel mai rentabil este sistemul culturii intercalate (tabelul 6).

Tabelul 6

Eficiența economică a sistemului de întreținere în livezile tinere
(lei/ha)

Stațiunea Bistrița 1955—1960

Varianta	Cheltuieli efectuate		Venit brut		Venit net		Chelt. nerecup. total
	total	media pe an	total	media	total	media	
Ogor negru ..	15 678	2 613	3 000	500	—	—	12 678
Îngrășăminte verzi	19 428	3 238	3 600	600	—	—	15 828
Țelină permanent	17 400	2 900	6 900	1 150	—	—	10 500
Ierburi 2 ani; ogor negru 2 ani	16 826	2 804	4 450	742	—	—	12 376
Benzi	16 536	2 756	4 600	733	—	—	11 936
Asolament agricol	26 247	4 374	35 100	5 850	8 853	1 475	—
Căpșuni	60 519	10 086	83 300	13 883	22 781	3 797	—
Stațiunea Geoagiu 1958—1960							
Ogor negru	5 793	1 931	—	—	—	—	5 793
Ierburi 2 ani; ogor negru 2 ani	6 326	2 108	2 260	727	—	—	4 066
Benzi	5 505	1 835	776	259	—	—	4 729
Asolament furajer	8 511	2 837	7 108	2 554	—	—	1 403
Asolament agricol	7 192	2 397	7 650	2 550	458	76	—
Căpșuni	20 972	6 991	38 380	12 760	17 408	5 803	—
Coacăz	24 185	8 042	17 080	5 693	—	—	7 045
Stațiunea Mărculești 1960							
Ogor negru + îngrășăminte ..	13 831	2 305	11 700	1 950	—	—	2 131
Ogor negru	12 962	2 162	13 590	2 261	634	106	—
Îngrășăminte verzi	15 362	2 560	11 164	1 861	—	—	4 198
Mulcit	16 153	2 692	11 040	1 840	—	—	5 113
Asolament agricol	22 382	3 730	36 963	6 161	14 581	2 431	—

La stațiunea Mărculești venitul net mediu realizat în varianta cu asolament agricol, în cei 6 ani de experimentare a fost de 2 431 lei anual sau 14 581 lei pe întreaga perioadă.

In celelalte variante nu s-a realizat încă nici un fel de venit net, ci au rămas de recuperat sume care oscilează de la o variantă la alta între 2 131 lei (ogor negru și îngrășăminte organo-minerale), la 5 113 lei la ha (mulcit). Aceste cheltuieli urmează să fie recuperate în anii următori.

La Stațiunea Geoagiu s-au realizat de asemenea venituri în variantele cu culturi intercalate, care au oscilat între 76 lei/ha (asolament agricol) și 5 803 lei/ha (căpșuni).

La Stațiunea Bistrița situația este aproape analoagă.

CONCLUZII

Din datele prezentate rezultă următoarele concluzii :

1. In toate regiunile țării cel mai favorabil sistem de întreținere a solului în livezile tinere de pomi este ogorul negru, întrucît favorizează atît creșterea vegetativă cît și producția de fructe.

Acest sistem prezintă însă 2 dezavantaje importante și anume :

— este neeconomic, întrucît necesită cheltuieli fără să aducă nici un fel de producție secundară;

— pe terenurile în pantă provoacă și favorizează procesul de eroziune.

Aceste neajunsuri depășesc cu mult sporurile de creștere vegetativă și de producție la fructe, care sînt în general mici față de sistemele cu culturi intercalate.

2. Cel mai nefavorabil este sistemul cu ierburi perene, care stînjenește foarte mult atît creșterea vegetativă cît și producția de fructe.

3. Sistemele cu asolament agricol sau culturi intercalate de căpșuni sau coacăz, prezintă cele mai mari avantaje, întrucît sînt cele mai eficiente din punct de vedere economic, iar diferențele de creștere și rodire față de ogorul negru sînt în general foarte mici. Prin folosirea acestor sisteme se acoperă toate cheltuielile de întreținere a pomilor și a culturilor respective. In plus se mai realizează și venituri, care la căpșuni depășesc 5 000 lei la ha anual.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

In livezile tinere așezate pe terenuri plane sau cu pantă în jurul a 10%, se recomandă să se cultive intercalat plante agricole, căpșuni sau arbuști fructiferi. Culturile respective trebuie întreținute în cele mai bune condiții agrotehnice, iar în lungul rîndurilor de pomi să se lase o fîșie liberă care se menține tot timpul ca ogor negru. Lățimea acesteia crește în fiecare an cu cca. 0,5 m.

Culturile agricole trebuie să se încadreze într-un asolament corespunzător condițiilor pedoclimatice ale regiunii date. În regiunile cu precipitații în jurul a 600 mm anual, sînt potrivite asolamentele agro-furajere; în stepă urmează să se cultive numai prășitoare cu portul mic, inclusiv legume.

Trebuie însă să se aibă în vedere în primul rînd nevoile gospodăriei.

Pe pante mai mari de 15—18% din regiunile cu peste 600 mm precipitații trebuie să se introducă sistemul de benzi înierbate pentru a stăvili procesul de eroziune a solului, cu toate că influența negativă a acestora asupra pomilor este mai mare.

Pe pante mai mari de 30—35%, sau acolo unde este foarte frămîntat, terenul se lasă înțelenit, iar în jurul pomilor se sapă și se îngrașă un cerc cu diametrul de cca. 3—4 m.

BIBLIOGRAFIE

1. *Abramenko N. F.* — Soderjanie pocivî v gornîh neoroșaemîh sadah, Sad i ogorod, nr. 1/1960.
2. *Bibikova A. F.* — Soderjanie mejduriadii v molodîh polivnîh sadah, Sad i ogorod, nr. 5/1960
3. *Bordeianu T.* și *Liacu A.* — Influența sistemului de întreținere a solului în livadă asupra creșterii și intrării pe rod a pomilor, Grădina, via și livada, nr. 5/1954.
4. *Buhmistrov A. D.* — Razmeșcenie propașnîh kultur v mejdureadiah sadah, Sad i ogorod, nr. 3/1959.
5. *Dragavțev A. P.* — Gornoe plodovodstvo, Selhozghiz, Moskva, 1958.
6. *Ioniță C., Burloiu Niculina, Pandele Iuliana* — Cele mai bune sisteme de întreținere a solului în plantațiile de prun, din zona solului brun roșcat de pădure. Recomandări pentru producție în horti-viticultură. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
7. *Ioniță C.* — Despre sistemele de întreținere a solului în livezile tinere așezate pe terenuri în pantă. Revista internațională pentru agricultură nr. 1/1959.
8. *Spivakovskii N. D.* — O sisteme soderjania pocivî v sadah, Sad i ogorod, nr. 2/1960.
9. *Șuta A., Isac I., Nica St.* — Influența diferitelor metode de întreținere a solului asupra creșterii și dezvoltării pomilor tineri de prun, păr și măr. Recomandări pentru producție în horti-viticultură, Editura Agro-Silvică, București, 1960.

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ НА РОСТ И ПЛОДОНОШЕНИЕ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Т. БОРДЭЙАНУ, К. ИОНИЦЭ, В. СОНЯ, И. ДУМИТРАКЕ, И. ПАСК, И. ТОМУЛЕЦ, К. МИЛЛИМ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью установления самых подходящих систем содержания почвы в молодых плодовых насаждениях дифференциированных по натуральным зонам, на опытных станциях Бистрица, Джеоаджиу и Мэркулешть, был произведен ряд опытов.

На опытных станциях Бистрица и Джеоаджиу были применены следующие системы:

Черный пар.

Междурядные культуры сельскохозяйственных растений.

Смесь многолетних трав с изменением их периода использования занятой ими площадью.

Межрядные культуры земляники и смородины.

На опытной станции Мэркулешть находящейся в степи не применяли систему многолетних трав и межрядную культуру земляники, но зато здесь было изучено мульчирование соломой.

Вследствие пятилетних наблюдений и исследований начатых с момента создания насаждений, были сделаны следующие выводы:

Многолетние травы оказывают сильное отрицательное влияние на плодовые деревья. Их действие уменьшается по мере уменьшения задерненной площади и периода их сохранения на том же месте. Самое низкое влияние проявлено при применении задерненных полос поочередно с полосами черного пара, сохраняя травы на том же месте только 2 года.

Межрядные культуры сельскохозяйственных растений, обычно, проявляют меньшее влияние чем травы, но это влияние различное по категориям растений. Влияние злаковых (ячмень, овёс и т.д.) приближается к влиянию трав, а в случае пропашных оно сильно уменьшается.

Межрядные культуры земляники или других ягодников практически не проявили влияния на плодовые деревья.

Мульч, в условиях степи, обеспечил вегетативный прирост на 2—9%.

Изучая экономическую эффективность использованных систем, было установлено что во всех областях межрядные культуры земляники или других ягодников являются самыми выгодными. Применяя эти культуры покрываются все расходы по содержанию садов, реализуя одновременно и доходы.

INFLUENCE DU SYSTÈME D'ENTRETIEN DU SOL SUR LA CROISSANCE ET LA FRUCTIFICATION DES ARBRES

T. BORDEIANU, C. IONIȚĂ, V. SONEA
I. DUMITRACHE, I. PASC, I. TOMULEȚ
K. MILLIM

RÉSUMÉ

En vue d'établir les meilleurs systèmes d'entretien du sol dans les jeunes plantations d'arbres fruitiers, de manière différenciée, selon les zones naturelles, on a organisé des expériences aux stations de Bistrița, de Geoagiu et de Mărculești.

A Bistrița et à Geoagiu on a utilisé les systèmes suivants :

1. Jachère.
2. Cultures intercalaires de plantes agricoles.
3. Mélange d'herbes pérennes dont le maintien et l'étendue sont variables.
4. Cultures intercalaires de fraisier et de groseiller.

A la station de Mărculești, située dans la steppe, on n'a utilisé ni les herbes pérennes, ni la culture intercalaire de fraisier, mais on a essayé en échange le système du mulch de pailles.

A la fin des observations et des déterminations effectuées pendant 5 années, à partir de la plantation, on a constaté que :

a) Les herbes pérennes exercent l'influence la plus défavorable sur les arbres. Leur action diminue en rapport direct avec la surface de la friche et avec la durée de leur maintien au même endroit. La moindre influence est constatée au cas des plates-bandes enherbées alternant avec des bandes de jachère, lorsque les herbes sont maintenues seulement deux années sur le même intervalle.

b) Les cultures intercalaires de plantes agricoles exercent généralement une influence plus réduite que les herbes, mais variant en fonction des catégories. L'influence des céréales (orge, avoine, etc.) se rapproche de celle des herbes et celle des plantes sarclées est beaucoup plus faible.

c) Les cultures intercalaires de fraisier ou d'arbustes fruitiers n'ont pratiquement pas influencé les arbres.

d) Dans les conditions de steppe, le mulch a déterminé une augmentation de la croissance végétative de 2 à 9%.

En étudiant l'efficience économique des systèmes utilisés, on a constaté que dans toutes les régions les cultures intercalaires de plantes agricoles, de fraisier ou bien d'arbustes fruitiers sont les plus rémunératrices. En utilisant ces cultures on subvient à tous les frais d'entretien des plantations et, de plus, on peut réaliser des bénéfices.

INFLUENȚA ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANICE ȘI MINERALE ASUPRA CREȘTERII ȘI RODIRII PRUNULUI ÎN CONDIȚIILE DE LA GEOAGIU

I. PASC

In complexul de măsuri agrotehnice menite să asigure sporirea continuă a producției de fructe, îngrășarea pomilor constituie una din verigile principale. Mai mult decît celelalte măsuri agrotehnice, îngrășarea pomilor trebuie aplicată diferențiat de la caz la caz în funcție de condițiile pedoclimatice locale (2).

Problema aplicării îngrășămintelor în livezi a fost de mult studiată, atît în străinătate, cît și la noi în țară ([1, 5, 6, 9]) iar rezultatele obținute permit să se tragă doar concluzii generale, care nu pot răspunde cu precizie întrebărilor puse de practica cultivării pomilor în una sau alta din regiunile țării noastre.

In vederea stabilirii nevoii de îngrășăminte a pomilor și a formelor de îngrășăminte cele mai eficace în condițiile pedoclimatice locale, la Stațiunea Geoagiu s-a început în anul 1957 la prun o experiență cu cantități și feluri de îngrășăminte.

MATERIALUL CERCETAT

Experiența a fost organizată într-o livadă de pruni din soiul d'Agen altoit pe corcoduș, în vîrstă de 15 ani. Livada este plantată pe un teren plan, cu sol brun de luncă înaltă, format pe aluviuni de nisip fin, cu textura luto-argiloasă, structura granulară și cu conținut mediu în humus.

Ca îngrășăminte s-au folosit gunoi de grajd putred, azotat de amoniu cu 31% N, superfosfat cu 16% P_2O_5 și sare potasică cu 40% K_2O.

CONDIȚIILE DE VEGETAȚIE

Valorile normale ale principalilor factori meteorologici la Geoagiu sînt corespunzătoare cerințelor culturii pomilor. Precipitațiile însumează 585 mm anual și sînt repartizate bine în timpul perioadei de vegetație, lunile cu cele mai multe precipitații fiind mai, iunie, iulie și august. Temperatura mijlocie este cuprinsă între 10,4 și 11,4°, cu temperaturile cele mai scăzute în lunile ianuarie și decembrie și cele mai ridicate în luna iulie.

In perioada 1957—1959 nu s-au înregistrat abateri pronunțate de la acestea, afară de anul 1958 cînd precipitațiile au fost mai scăzute (513,1 mm) și s-a produs o secetă în a doua jumătate a verii care a stînjenit creșterea fructelor. Nu s-au produs brume tîrzii de primăvară care să pericliteze pro-

ducția de fructe. Ultimul îngheț s-a produs în 1958 la 12 aprilie, iar în 1959 la 21 aprilie, dar ele au fost slabe și au surprins pomii în fenofaza înfoierii corolei (fig. 1).

METODA DE LUCRU

Pentru studiul influenței diferitelor cantități și feluri de îngrășăminte asupra creșterii și rodirii prunului s-au stabilit 4 variante și anume:

V_1 — neîngrășat — martor,
V_2 — îngrășat cu 20 tone/ha gunoi de grajd,
V_3 — îngrășat cu 5 tone gunoi de grajd 60 kg N, 50 kg P_2O_5 și 40 kg K_2O la ha,
V_4 — îngrășat cu 120 kg N, 100 kg P_2O_5 și 80 kg K_2O la ha.

Pentru toate variantele lucrările care s-au aplicat au fost aceleași.

Ingrășămintele de bază formate din gunoi de grajd, îngrășămintele cu fosfor, îngrășămintele cu potasiu și 1/3 din îngrășămintele cu azot s-au aplicat toamna o dată cu arătura adîncă. Restul de îngrășăminte cu azot s-au dat primăvara în două reprize prin împrăștierea și încorporarea cu sapa (1/3 imediat după topirea zăpezii și 1/3 după legarea fructelor.

Solul s-a menținut tot timpul ca ogor negru prin arătura adîncă de toamnă și lucrări superficiale în timpul primăverii și verii.

Asupra pomului s-au aplicat tăieri de rărire și fructificare și tratamente împotriva bolilor și dăunătorilor.

S-au făcut următoarele observații și măsurători: observații fenologice, măsurători biometrice, măsurători asupra creșterilor anuale, determinarea producției medii pe pom; în anul 1959 s-a determinat dinamica substanțelor nutritive solubile din sol. S-a urmărit eficiența economică.

REZULTATE OBȚINUTE

Aplicarea îngrășămintelor la prun a avut ca efect sporirea substanțelor nutritive din sol sub forme accesibile plantelor. Determinările făcute în fenofazele înfloritului, încetării creșterii lăstarilor și a coacerii, fructelor, au scos în evidență deosebiri însemnate între variante. La varianta neîngrășată conținutul solului în fosfor și potasiu solubil, s-a menținut aproape constant și la nivel scăzut toată perioada de vegetație, iar conținutul de azot a sporit puțin la începutul verii ca apoi să scadă iar. La varianta îngrășată cu gunoi de grajd, conținutul în substanțe nutritive și în special în azot nitric în faza înfloritului a fost puțin deosebit de varianta neîngrășată; mai tîrziu însă cantitatea lor în sol a început să crească. Varianta cu îngrășăminte organo-minerale a prezentat conținutul cel mai ridicat în substanțe nutritive solubile la toate determinările, înregistrîndu-se maximum în faza încetării creșterii lăstarilor. La varianta cu îngrășăminte chimice s-a înregistrat la prima determinare cel mai mare conținut în azot nitric ca apoi să se situeze la toate elementele sub varianta cu îngrășăminte organo-minerale (figura 2).

Asupra pomilor influența aplicării îngrășămintelor s-a manifestat încă din primul an, atît în procesul creșterii, cît și al rodirii.

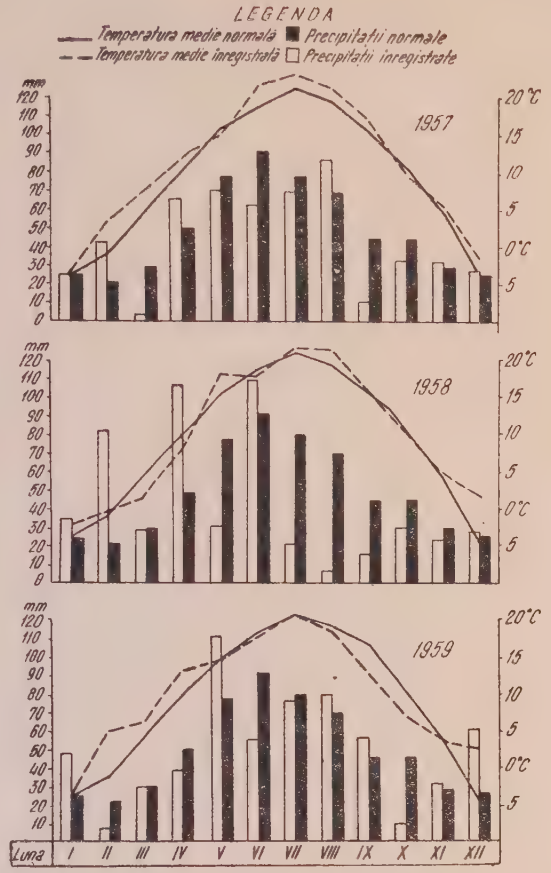


Fig. 1 — Variația principalilor factori meteorologici la Geoagiu în perioada 1957—1959

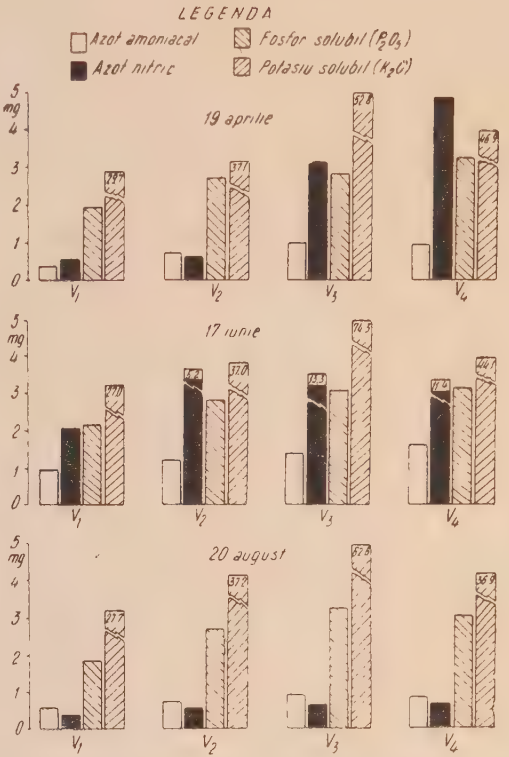


Fig. 2 — Variația substanțelor nutritive asimilabile din sol, în cadrul experienței cu îngrășăminte la prun, în diferite faze de vegetație

Creșterile vegetative au fost influențate de îngrășăminte în parcurgerea fenofazelor și asupra volumului lor. Faza creșterii intensive a lăstarilor a început la variantele îngrășate cu 4—6 zile mai devreme decît la varianta neîngrășată, iar încetarea creșterii s-a produs cu 10—12 zile mai tîrziu, prelungindu-li-se astfel faza creșterii lăstarilor cu 14—18 zile (tabelul 1).

Tabelul 1

Observații fenologice

Anul	Varianta	Inceputul umflării mugurilor	Apariția vîrfului frunzelor	Detașarea primei frunze	Apariția frunzei a 6-a	Formarea mug. termin.	Inceputul căderii frunzelor	Sfîrșitul căderii frunzelor
1958	V_1	28 III	16 IV	23 IV	12 V	29 V	29 IX	2 XI
	V_2	28 III	16 IV	23 IV	6 V	12 VI	29 IX	2 XI
	V_3	28 III	16 IV	23 IV	6 V	12 VI	29 IX	2 XI
	V_4	28 III	16 IV	23 IV	6 V	12 VI	29 IX	2 XI
1959	V_1	18 III	3 IV	12 IV	30 IV	15 VI	18 IX	25 IX
	V_2	18 III	3 IV	12 IV	26 IV	25 VI	18 IX	25 XI
	V_3	18 III	3 IV	12 IV	26 IV	25 VI	18 IX	25 XI
	V_4	18 III	2 IV	12 IV	26 IV	25 VI	18 IX	25 XI

Viteza de creștere a lăstarilor a fost și ea mai mare la variantele îngrășate. Ca urmare procentul de lăstari mai lungi de 5 cm a crescut mult la variantele îngrășate, ajungînd la 32% la V_2, 35% la V_3 și 31% la V_4 față de 21% cît a fost la V_1 (tabelul 2). Lungimea medie a lăstarilor pe o perioadă de 3 ani a fost cu 38% mai mare la V_2, cu 77% la V_3 și cu 54% la V_4 față de varianta neîngrășată, la care lungimea medie a lăstarilor a fost de 13 cm. Aproape aceeași diferențiere se înregistrează și la creșterea în grosime a trunchiului.

Tabelul 2

Creșterile vegetative la prunii din experiența cu îngrășăminte

Varianta	% lăstari peste 5 cm	Lungimea lăstarului		Circumferința trunchiului		% lăstari peste 5 cm	Lungimea lăstarului		Circumferința trunchiului	
		cm	%	cm	%		cm	%	cm	%
	1957					1958				
V_1	16	12	100	—	—	18	13	100	1,2	100
V_2	22	16	133	—	—	31	20	153	2,2	183
V_3	27	21	175	—	—	28	19	146	3,0	250
V_4	23	19	158	—	—	24	19	146	3,0	250
	1959					media pe 3 ani				
V_1	28	14	100	2,0	100	21	13	100	1,6	100
V_2	44	17	121	2,2	110	32	18	138	2,2	137
V_3	52	28	200	2,6	130	35	23	177	2,8	175
V_4	45	23	104	2,2	110	31	20	154	2,6	162

Influența îngrășării s-a manifestat evident și asupra diferențierii mugurilor de rod, asupra legării și păstrării fructelor pe pom.

Tabelul 3

Desfășurarea procesului rodirii prunilor din experiența cu îngrășăminte la Geoagiu

Varianta	1958			1959			media pe 2 ani		
	% flori legate	% fructe coapte	% muguri diferențiați	% flori legate	% fructe coapte	% muguri diferențiați	% flori legate	% fructe coapte	% muguri diferențiați
V_1	32	19	47	51	19	31	42	19	39
V_2	36	18	50	55	21	42	45	20	46
V_3	41	25	49	52	27	34	47	26	41
V_4	51	28	47	62	24	35	56	26	41

Pomii neîngrășați au diferențiat în fiecare an muguri suficienți, dar procentul de flori legate și fructe rămase pînă la coacere a fost mic. Îngrășămintele organice au favorizat diferențierea unui procent mare de muguri de rod, datorită realizării unui conținut ridicat de azot nitric în sol în această fază (2), însă conținutul scăzut al solului în azot solubil în fazele înfloritului și apoi a legării și creșterii fructelor a influențat negativ procentul de fructe rămase pe pom.

Amestecul de îngrășăminte organo-minerale a asigurat un echilibru mai favorabil în viața pomului provocînd o diferențiere moderată a mugurilor și asigurînd un procent ridicat de flori legate și fructe rămase pe pomi pînă la coacere. Și îngrășămintele chimice singure au realizat un echilibru favorabil în rodirea pomilor.

Cea mai mare influență a îngrășării s-a manifestat asupra producției de fructe (tabelul 4). In toți anii de experimentare toate variantele au dat o producție bună, ca urmare a măsurilor agrotehnice aplicate.

Tabelul 4

Producția de fructe (kg/pom) și prețul de cost

Varianta	1957			1958			Cheltueli pom-lei	Preț de cost lei/kg
	M ± m	m%	% martor	M ± m	m%	% martor		
V_1	22±2,1	9,5	100	55± 5,7	10,4	100	—	—
V_2	26±2,7	13,0	118	71± 9,2	13,4	129	—	—
V_3	36±3,2	8,9	163	104±12,1	11,6	188	—	—
V_4	29±3,7	12,0	131	83±12,7	15,3	150	—	—
	1959			Media pe 3 ani				
V_1	25±3,6	14,0	100	34± 3,8	11,0	100	19,72	0,58
V_2	48±5,1	10,0	192	46± 5,7	12,0	135	22,08	0,48
V_3	72±3,0	4,1	284	71± 6,1	8,5	208	22,01	0,31
V_4	58±3,3	5,6	232	57± 6,5	11,0	167	23,37	0,41

Varianta neîngrășată a produs 22—25 kg fructe la pom. Varianta îngrășată cu gunoi de grajd a depășit martorul în medie pe 3 ani, cu 35%, cea cu amestec de îngrășăminte organo-minerale cu 108%, iar cea cu îngrășăminte minerale cu 67%. In cifre absolute producția de fructe pe pom în medie pe 3 ani a fost de 34 kg la V_1, 46 kg la V_2, 71 kg la V_3 și 57 kg la V_4.

Prețul de cost al producției, luînd în considerare numai cheltuielile directe, a scăzut de la 0,58 lei/kg la V_1 la 0,31 lei/kg la V_3.

Toate rezultatele înregistrate scot în evidență eficacitatea mare a complexului de îngrășăminte organo-minerale. Eficacitatea sporită a amestecului de îngrășăminte organo-minerale a fost sesizată și explicată de mulți cercetători ([6,7]). Ea se datorește faptului că îngrășămintele minerale au îmbogățit solul în substanțe nutritive, iar îngrășămintele organice au sporit coeficientul de folosire a acestora și au creat în sol condiții chimice și biologice favorabile pentru mobilizarea de noi substanțe nutritive din formele inaccesibile plantelor, precum și pentru fixarea de azot din atmosferă. Eficacitatea mai mare a îngrășămintelor minerale decît a celor organice este în concordanță cu teza miciurinistă (citat 3) că prunii în general au preferințe mai mari față de îngrășămintele chimice decît față de cele organice. De asemenea se confirmă că solul pe care s-a executat experiența a fost relativ bogat în humus și adaosul de îngrășăminte minerale a fost mai necesar decît adaosul de îngrășăminte organice.

CONCLUZII

1. Aplicarea îngrășămintelor organice și minerale în livezile de prun influențează mult creșterea și rodirea, aducînd sporuri mari de recolte încă din primul an de la aplicare și asigură o rodire regulată și din ce în ce mai abundentă.

2. Cele mai bune rezultate le-au dat îngrășămintele minerale în doză de 60 kg N, 50 kg P_2O_5 și 40 kg K_2O în amestec cu 5 tone gunoi de grajd la ha. Pomii astfel îngrășați au avut, în medie pe trei ani, creșteri vegetative de 23 cm, au diferențiat anual 35% muguri și au produs 71 kg fructe la pom (208% față de martor), obținîndu-se un preț de cost mai mic cu 47%.

3. Îngrășămintele minerale în doză de 120 kg N, 100 kg P_2O_5 și 80 kg K_2O, au adus, față de martor, un spor de producție de 67%, iar cele organice în doză de 20 tone/ha au adus un spor de recoltă de 34%.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pentru obținerea de producții mari și în fiecare an la prun, se recomandă folosirea unui amestec de 5 t/ha gunoi de grajd + 60 kg N + 50 kg P_2O_5 și 40 K_2O.

In lipsă de îngrășămînt organic, rezultate bune se pot obține prin administrarea îngrășămintelor minerale în cantitate de 120 kg N, 100 kg P_2O_5 și 80 kg K_2O.

BIBLIOGRAFIE

1. *Ciovică I.* — Recolte mari de fructe obținute prin îngrășarea parțială a prunului. Grădina, via și livada, nr. 7/1959.
2. *Constantinescu N.* — Pomicultura. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.
3. *Constantinescu N.* și *Popa P.* — Prunul. Editura Agro-Silvică București, 1956.
4. *Davidescu D.* — Agrochimia. Editura Agro-Silvică București, 1956.
5. *Dumitrache I.* — Administrarea îngrășămintelor lichide în livezile de măr situate pe pante înțelenite. Grădina, via și livada nr. 7/1957.
6. *Hudiakov I. P.* i *Bușaneț T. S.* — Primenenie udobrenii i vlianie îh na biologhiceschie proțesi v pocive. Udobrenie i urojai, nr. 1/1957.
7. *Lîsenko T. D.* — Voprosî pocivennogo pitanie rastenii i udobrenie plodovîh Sadov. Agrobiologhia, nr. 3/1958.
8. *Müller G.* — Examinarea relațiilor dintre îngrășarea minerală și activitatea biologică din sol. Die Deutsche Landwirschaft, nr. 1/1957.
9. *Rubin S. S.* — Primenenie udobrenii v molodîh sadah Udobrenie i urojai, nr. 2/1957.

43—1800

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И ПЛОДОНОШЕНИЕ СЛИВЫ В УСЛОВИЯХ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ДЖЕОАДЖИУ

И. ПАСК

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной станции плодоводства Джеоаджиу, были проведены между 1957—1959 гг. опыты в связи с дозой и видом удобрений для сливы. Опыты были проведены в сливовом саду с деревьями 15-летнего возраста, привитых на алыче, посаженных на бурой почве поймы, образованной на аллювии с средним содержанием гумуса.

Полученные результаты после 3-летнего опыта выявляют следующее:

Применение органических и минеральных удобрений повышает вегетативный рост сливы и обеспечивает повышение плодоношения из года в год.

На почвах со средним содержанием гумуса самые хорошие результаты были получены при внесении минеральных удобрений в дозе 60 кг N, 50 кг P_2O_5, 40 кг K_2O в смеси с 5 тоннами навоза на гектар. Средняя длина вегетативного роста за 3 года при применении такого образа удобрения составила 23 см. Эти деревья дифференцировали ежегодно 35% почек, а урожай плодов с дерева достиг 71 кг (208% по сравнению с контролем) с пониженной себестоимости на 47%.

При внесении минеральных удобрений в дозе 120 кг N, 100 кг P_2O_5, 80 кг K_2O прибавка урожая достигла 67% по сравнению с контролем, а при внесении органических удобрений (20 тонн/га) прибавка урожая достигла 35%.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Изменение главных метеорологических факторов на опытной станции Джеоаджиу между 1957—1959 гг.

Рис. 2 — Изменение содержаия в почве питательных веществ, которые могут быть ассимилированны, в рамках опыта по удобрению сливы в различных вегетативных фазах.

INFLUENCE DES ENGRAIS ORGANIQUES ET MINÉRAUX SUR LA CROISSANCE ET LA FRUCTIFICATION DU PRUNIER DANS LES CONDITIONS DE GEOAGIU

I. PASC

RÉSUMÉ

Au cours des années 1957—1959, on a effectué à la Station expérimentale de Geoagiu, une série d'expériences en vue d'étudier l'influence des engrais organiques et minéraux sur le prunier dans les conditions locales. Dans ce but, on a appliqué des engrais en doses variables dans une plantation de la variété d'Agen greffée sur myrobolan, agée de 15 ans, située dans un sol brun de prairie, alluvial, à teneur moyenne en humus.

Les résultats obtenus au cours des trois années d'expériences font ressortir les conclusions suivantes :

L'application d'engrais organiques et minéraux aux plantations de prunier favorise sensiblement la croissance végétative et la fructification croissante d'une année à l'autre.

Dans les terrains à teneur moyenne en humus, les meilleurs résultats ont été obtenus dans la variante aux engrais minéraux en doses de 60 kg N, 50 kg P_2O_5, 40 kg K_2O en mélange avec 5 tonnes de fumier par hectare. Les arbres de cette variante ont enregistré des croissances végétatives de 23 cm, des différenciations de bourgeons de 35% et des productions de 71 kg de fruits par arbre (208% par rapport au témoin), réalisant une réduction de 47% du prix de revient.

Les engrais minéraux en doses de 120 kg N, 100 kg P_2O_5, 80 kg K_2O ont produit une augmentation de 67% par rapport au témoin et les engrais organiques en dose de 20 tonnes par hectare — une augmentation de 35%.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Variation des principaux facteurs météorologiques à Geoagiu, dans la période 1957—1959

Fig. 2 — Variation des substances nutritives assimilables du sol, dans le cadre de l'expérience avec des engrais appliqués aux prunier en différentes phases de végétation

INFLUENȚA DIFERITELOR FELURI ȘI NORME DE ÎNGRĂȘĂMINTE ASUPRA POMILOR TINERI DE PRUN TULEU GRAS

ST. COMAN

Prunul reușește foarte bine în condițiile de silvostepă ale Stațiunii Istrița. Condițiile pedo-climatice specifice acestei stațiuni satisfac cu prisosință nevoile pomilor pentru creșterea și dezvoltarea lor normală. Cînd se pune însă problema obținerii unor recolte mari și în fiecare an, aceste condiții se cer completate și cu o agrotehnică superioară, începînd chiar înainte de intrarea pomilor pe rod.

Plecînd de la această nevoie resimțită în condițiile de producție și cu toată lipsa unei posibilități de irigare a culturilor, am întreprins în anul 1958 la Stațiunea Istrița, o experiență în plantația de prun Tuleu gras, înființată în anul 1951, deci cu pomi în curs de formare.

Pomii sînt altoiți pe mirobolan și plantați la distanța de 6/7 m. Starea lor în momentul începerii experienței a fost în general bună.

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

Climatul de la Istrița este caracteristic zonei de antestepă, cu tendință către cel secetos; primăvara este de obicei uscată. Precipitațiile anuale sînt de 480 mm, iar temperatura medie anuală de 11,4°.

Solul este cernoziom degradat, cu un conținut ridicat în humus și calcar; bogat în substanțe nutritive, profund, însă compact și de obicei cu umiditate insuficientă în a doua jumătate a verii.

Anii 1958 și 1959, din punct de vedere climatic, au fost în general mult deosebiți față de anii normali, astfel:

— iernile au fost destul de blînde și deficitare din punct de vedere al precipitațiilor;

— primăverile au fost călduroase și totodată secetoase;

— verile au fost extrem de călduroase, mai ales vara anului 1958, cînd s-au înregistrat maxime care au depășit +37,2° în aer, iar pe sol peste +62° (23 aug. 1958).

— precipitațiile au fost insuficiente și mai ales neuniform repartizate în cursul perioadei de vegetație și față de cerințele pomilor.

Cu toate acestea pomii au vegetat normal și în anul 1959 au și rodit bine.

Agrotehnica aplicată în trecut a fost în general, bună. Lucrările solului au constat în: arătura adîncă de toamnă, plus două-trei prașile. Livada nu a primit nici un fel de îngrășăminte pînă în toamna anului 1957, cînd s-au organizat experiența. Pomii au fost supuși tăierilor de formare a coroanei în

fiecare iarnă — lucrare care, după părerea noastră, s-a executat în general sever — ceea ce a determinat ca în fiecare an creșterile vegetative să fie foarte puternice, întîrziind oarecum punerea pomilor pe rod. Prin aceste tăieri s-a urmărit obținerea unui schelet puternic la pomi — lucru care s-a realizat într-o măsură apreciabilă. Pentru prunul Tuleu gras, care se dezbină foarte ușor, realizarea scheletului solid este una din pîrghiile principale pentru obținerea de recolte bogate de fructe în fiecare an, totodată menținînd și integritatea coroanei pomului.

METODA DE LUCRU

Experiența a fost organizată după următoarea schemă :

Varianta	Tratamentul aplicat	
	în anul 1958	în anul 1959
V_1	60 tone/ha gunoi de grajd	—
V_2	30 tone/ha gunoi + 90 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O + 30 kg N substanță activă/ha	90 kg P_2O_5 + 60 K_2O + 30 kg N substanță activă/ha
V_3	180 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O + 60 kg N substanță activă/ha	180 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O + 60 kg N substanță activă/ha
V_4	180 kg P_2O_5 + 60 kg N substanță activă/ha	180 kg P_2O_5 + 60 kg N substanță activă/ha
V_5	120 kg K_2O + 60 kg N substanță activă/ha	120 kg K_2O + 60 kg N substanță activă/ha
V_6	180 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O substanță activă/ha	180 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O substanță activă/ha
V_7 martor	neîngrășat	neîngrășat

Ingrășămîntul organic (gunoiul de grajd), precum și îngrășămîntul fosfatic (superfosfatul), cel potasic (sarea potasică) și 1/3 din doza de îngrășămînt azotat (azotatul de amoniu), s-au aplicat toamna după căderea frunzelor, urmînd imediat încorporarea lor în pămînt prin arătura adîncă de toamnă.

Restul de 2/3 din doza de îngrășămînt azotat s-a administrat în două reprize primăvara : 1/3 înainte de pornirea în vegetație și 1/3 după căderea petalelor.

Ingrășămintele s-au aplicat pe o suprafață corespunzătoare unui cerc a cărui rază depășește cu 0,5 m proiecția coroanei pomilor.

Toate celelalte lucrări privind agrotehnica solului și plantei s-au făcut la nivelul sectorului de producție din Stațiune și anume :

— trei prașile și o arătură în cursul vegetației pentru distrugerea buruienilor și spargerea crustei (menținerea ogorului negru) ;

— tăieri de formare și rodire ;

— combaterea bolilor și insectelor, care a constat dintr-o stropire de iarnă cu DNOC 0,75%, o prăfuire a solului în jurul trunchiului cu HCH 3%, în momentul apariției adulților de *Rhynchites*; o stropire cu zeamă bordeleză 0,75% + 0,75% emulsie DDT, după înflorit și trei stropiri contra ciupercilor și *Laspeyresiei* cu zeamă bordeleză 1%, din care una în amestec cu emulsie DDT;

— susținerea rodului cu proptele.

Fiecare din cele 7 variante a cuprins cîte 24 pomi, în 4 repetiții a cîte 6 pomi. La variantele 1, 2 și 5 a fost eliminat din calcul cîte un pom, iar la variantele 4 și 6 cîte trei pomi.

Variantele au fost așezate liniar, iar pomii în cadrul fiecărei repetiții, dispuși în două rînduri și izolați prin rînduri de alți pomi.

Pentru a se putea compara efectul diferitelor tratamente cu îngrășăminte, s-au înregistrat următoarele date:

— observații asupra vegetației pomilor în timpul anului;

— măsurători privind:

— creșterea în grosime a diametrului trunchiului pomilor, diametrul și înălțimea coroanei;

— dinamica creșterii lăstarilor;

— greutatea ramurilor rezultate de la tăierile de iarnă;

— recolte de fructe;

— numărul ramurilor de schelet rupte din cauza greutății rodului;

— aprecieri organoleptice și analize chimice ale fructelor (mărimea și greutatea medie, raportul între pulpă și sîmburi, substanța uscată refractometric).

REZULTATE OBȚINUTE

Datele cu privire la rezultatele obținute sînt trecute în tabelele 1, 2 și 3. Din analiza acestor date se constată următoarele.

Creșterile anuale au înregistrat în 1958 sporuri între 142—185 cm, cele mai mari creșteri prezentînd V_2 și V_5, iar cele mai mici V_4. În anul 1959 datorită rodirii abundente, creșterile au fost mult diminuate, înregistrîndu-se valori cuprinse între 56 cm la V_7 (martor) și 80 cm la V_3 care de altfel a avut și cea mai mare recoltă (tabelul 1).

Se observă deci, că atunci cînd pomii au primit doza completă de îngrășăminte minerale (V_3), s-a obținut cea mai mare recoltă de fructe, totodată și cele mai mari valori privind creșterea lăstarilor. Așadar, în acest caz, îngrășămintele aplicate (numai minerale) a fost mult mai bine folosite de pom, atît pentru creștere, cît mai ales pentru rodirea sa.

Creșterea în grosime a trunchiului, exprimată în cm de suprafață a secțiunii, a înregistrat în 1958 sporuri cuprinse între 25,6 cm² (la varianta în care a lipsit azotul) și 30, 7 cm² (la V_4 — fără potasiu), iar în anul 1959 s-a înregistrat cel mai mic spor de creștere în grosime a trunchiului (18,0 cm²) la V_7 (martor neîngrășat), iar sporul maxim de 26,9 cm² s-a înregistrat la pomii care au primit numai îngrășăminte organice (tabelul 1).

Producția de fructe pe pom în cadrul variantei a fost în medie de 81,3 kg la varianta neîngrășată (martor), pînă la 104,0 kg la varianta unde s-a

Tabelul 1

Sporurile de creștere a pomilor și calitatea recoltei

Creșterea în grosime a trunchiului (cm^2)		Creșterea lăstarului în lungime (cm)		Creșterea coroanei în înălțime (cm)		Varianta	Substanță uscată refractometric %	nr. fructe la 1 kg	Greutatea a 100 fructe kg	Aciditate (ac. malic) g %	Raportul la 1 kg	
1958	1959	1958	1959	1958	1959						pulpă g	refuzuri g
30,1	26,90	158	68	145,5	50,0	V_1	11,14	33	3,00	1,37	947,8	52,2
28,5	22,06	185	70	160,0	46,0	V_2	13,52	31	3,14	1,30	948,0	52,0
28,9	21,75	173	80	167,0	41,0	V_3	13,42	29	3,41	1,27	948,0	52,0
30,7	19,88	142	77	150,8	33,3	V_4	11,43	34	3,95	1,25	950,0	50,0
27,3	20,08	183	68	157,0	42,5	V_5	13,35	33	3,05	1,22	948,0	52,0
25,6	22,69	178	61	135,0	39,5	V_6	15,94	28	3,57	1,20	949,0	51,0
27,8	18,00	156	56	124,0	37,13	V_7	15,01	30	3,32	1,18	957,5	42,5

aplicat doza completă de îngrășăminte minerale NPK (V_3), ceea ce revine la 18,7 t/ha, respectiv 24,2 tha (tabelul 2).

Tabelul 2

Recolte de fructe obținute în anul 1959 și gradul de diferențiere a mugurilor floriferi pentru anul următor la prunul tuleu gras

Varianta	Recolta obținută pe pom (kg) la ha				Spor față de martor %	Media calcul M=A+ +b	Coef. de variabilitate (v)	Eroarea mijl. a mediei m	m%	Gradul de diferență a mugurilor floriferi la m.l. șarpantă		
	maxim	minim	media	media kg						pe ramură buchet	pe ramură mijlocie	total
V_1	121,5	44,5	82,7	19 021	1,7	82,8	1,65	0,29	0,35	147	178	325
V_2	154,0	54,0	92,7	21 321	14,0	89,6	1,4	0,29	0,32	185	108	293
V_3	148,0	80,0	104,0	24 212	29,5	99,1	0,79	0,15	0,15	147	116	263
V_4	153,0	46,5	96,2	22 126	18,3	91,3	0,54	0,11	0,12	95	187	282
V_5	143,0	46,0	84,5	19 435	3,9	83,25	0,92	0,17	0,85	87	188	275
V_6	118,0	50,5	82,2	18 906	1,1	82,48	1,94	0,37	0,45	124	118	242
V_7	119,0	38,0	81,3	18 699	0	81,75	1,83	0,30	0,36	91	136	227
Media	—	—	89,1	20 531	—	—	—	—	—	—	—	—

Sporurile producțiilor medii pe variante față de martor au variat de la 1,1% la V_6 (unde s-au aplicat îngrășăminte minerale — fosfor și potasiu), pînă la 29,5% la V_3 (doză completă de N P K). Așadar, toate variantele au dat recolte mai mari decît martorul.

Producțiile maxime pe pom au variat de la 118 kg la V_6 (variantă fără azot) pînă la 154 kg la V_2 (variantă cu jumătate doză de gunoi de grajd și jumătate doză de îngrășăminte chimice.

Eroarea mijlocie procentuală, la toate variantele, este sub limita admisă de regulile privind calcularea datelor experimentale, așadar sporul este asigurat.

Numărul de fructe la 1 kg a variat între 28 buc. la varianta fără azot (V_6) și 34 buc. la varianta fără potasiu (V_4).

V_3 care a dat cea mai mare producție medie pe pom, a avut fructe destul de mari (29 buc/kg), deci cînd pomii au la dispoziție cantități îndestulătoare de substanțe minerale nutritive, ei dau recolte destul de mari și totodată de calitate superioară.

Cu privire la raportul între partea edibilă (pulpă) și refuz (sîmburii plus codițele), se constată cel mai mic procent de refuz (48 g/kg) la V_7, urmată de V_6 (51 g/kg); la celelalte variante raportul a fost oarecum asemănător, adică 50—52 g/kg refuz la 1 kg fructe; respectiv 948—950 g pulpă la 1 kg fructe.

Substanța uscată s-a determinat cu ajutorul refractometrului, înregistrîndu-se medii cuprinse între 11,14% la varianta în care s-au aplicat numai îngrășăminte organice (V_1) și 15,94% la V_6 în care a lipsit azotul.

În ceea ce privește aciditatea fructelor, se observă o descreștere de la V_1 la V_7 (martor) pornind de la 1,37 g acid malic % la V_1 și încheind cu 1,18 g acid malic % la V_7 (martor); diferențele sînt neînsemnate.

Eficiența economică. Din datele prezentate în tabelul 3, rezultă că sub raportul indicelui de eficiență economică, aplicarea îngrășămintelor minerale în doză completă (V_3) sporește veniturile cu 10 515 lei la ha la o cheltuială de numai 800 lei în plus la ha înregistrîndu-se aici și cel mai redus preț de cost.

Tabelul 3

Eficiența economică a aplicării îngrășămintelor la prunul tuleu gras

Varianta	Cheltuieli la ha planificate			Prod. planif. la ha (tone)	Preț cost planif. (lei/kg)	Cheltuieli la ha realizate lei			Prod. realiz. la ha (tone)	Preț cost realizat lei/kg	Preț de valorif. pe kg lei	Venit realizat prin valorificare lei	Beneficiu sau deficit lei
	directe	comune + generale	total			directe	comune + generale	total					
V_1	9 600	3 297	12 897	7,2	1,79	11 515	3 297	14 812	19 021	0,78	1,0	19 021	+4 209
V_2	9 600	3 297	12 897	7,2	1,79	10 334	3 297	14 231	21 321	0,67	1,0	21 321	+7 090
V_3	9 600	3 297	12 897	7,2	1,79	10 400	3 297	13 697	24 212	0,56	1,0	24 212	+10 515
V_4	9 600	3 297	12 897	7,2	1,79	10 118	3 297	13 415	22 126	0,60	1,0	22 126	+8 711
V_5	9 600	3 297	12 897	7,2	1,79	10 035	3 297	13 332	19 435	0,68	1,0	19 435	+6 103
V_6	9 600	3 297	12 897	7,2	1,79	10 224	3 297	13 521	18 906	0,72	1,0	18 906	+5 385
V_7	9 600	3 297	12 897	7,2	1,79	9 600	3 297	12 897	18 699	0,69	1,0	18 699	+5 802

Se observă, de asemenea, că beneficii însemnate se mai pot obține și în cazul cînd se aplică :

— îngrășăminte organice — jumătate din doză — plus îngrășăminte chimice N P K tot jumătate din doză (V_2), beneficiile obținute fiind de 7 090 lei;

— îngrășăminte fosfatice și azotate în doze apreciabile (V_4), beneficiile obținute fiind în cazul nostru 8 711 lei;

— la fel se obțin beneficii și la celelalte variante, chiar și la martor.

Cele mai mici beneficii s-au obținut în cazul variantei unde s-au aplicat numai îngrășăminte organice (V_1), aceasta datorită atît recoltei nu prea mult diferită față de martor (19 021 kg față de 18 699 kg/ha), cît mai ales cheltuielilor făcute în plus cu transportul și administrarea gunoiului de grajd.

Așadar, sub raportul rentabilității, pe locul cel dintîi se situează V_3, ai cărei pomi au primit doza completă de îngrășăminte chimice N P K.

CONCLUZII

1. În condițiile de sol și climă de la Stațiunea Istrița, cu tot nivelul destul de ridicat al cultivării prunului în livadă tînără, la aplicarea diferitelor doze și feluri de îngrășăminte, pomii au reacționat pozitiv, în sensul că :

— au înregistrat sporuri de creștere în grosime la trunchi, în lungime la ramurile anuale etc.

— au intrat pe rod și au produs cantități mari de fructe, cu sporuri de recoltă care au variat de la 1,10% pînă la 29,5% față de martor, revenind la ha sporuri de 207 kg respectiv 5 513 kg față de varianta martor.

2. Cea mai bună sub raportul producției a fost varianta care a primit anual 180 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O + 60 kg N la ha (V_3) și care a asigurat o producție de 24 212 kg fructe la ha la un preț de cost scăzut la 0,56 lei față de 1,79 lei planificat, deci cu o economie de 1,23 lei/kg.

BIBLIOGRAFIE

1. *Coculescu Gr.* — Contribuțiuni la stabilirea nevoii de îngrășăminte fosfatice a principalelor tipuri de sol din Romînia, București, 1939.
2. *Bordeianu T.* și colab. — Influența aplicării îngrășămintelor organice și minerale asupra rodirii merilor pitici. Lucrări științifice ICHV, 1957, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1958.
3. *Constantinescu N.* — Pomicultura, Editura Agro-Silvică, București, 1957.
4. *Constantinescu N., Popa P.* — Prunul, Editura Agro-Silvică, București, 1956.
5. *Davidescu D.* — Metode noi în pregătirea și folosirea gunoiului de grajd. Probleme agricole, nr. 9/1953.
6. *Canarache A.* — Studiul solurilor de la Gospodăria didactică Istrița. Comunicare preliminară, București, 1953.
7. *Lîsenko D. T.* — Problemele nutriției minerale a plantelor și îngrășarea livezilor. Analele Romîno-Sovietice, nr. 6/1958.
8. *Negrilă A.* — Valorificarea potențialului de rodire a livezilor existente Editura Agro-Silvică București, 1957.
9. * * * — Progrese în agricultură, I.D.T., nr. 11/1958.
10. *Radu F. I.* și colab. — Proprietățile fizice, chimice și tehnologice ale fructelor principalelor specii pomicole cultivate în R.P.R. Editura Academiei R.P.R., București, 1957.
11. *Rubin S. S.* — Udobrenie iabloni. Udobrenie i urojai, nr. 2/1957.
12. * * * — Secția de pomicultură din ICHV, Tehnica experimentală, București, 1959.
13. *Spivakovski D. N.* — Îndrumări de metodică. Miciurinsk, 1956 (traducere).
14. *Verbovîi A. K.* — Pentru o fructificare anuală a merilor, Grădina, via și livada, nr. 8/1954.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ И НОРМ УДОБРЕНИЙ НА МОЛОДЫЕ ДЕРЕВЬЯ СЛИВЫ СОРТА ТУЛЕУ ГРАС

СТ. КОМАН

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Несмотря на то, что опытная плодоводческая станция Истрица находится в зоне лесостепи, на деградированном чернозёме, с высоким содержанием гумуса и известняка, молодые сады, все-таки, для получения высоких урожаев, нуждаются в органических и минеральных удобрениях.

Для установления эффективности различных удобрений и в особенности самых подходящих доз, а также оптимального срока их внесения, был проведен опыт в молодом сливовом саду (сорт Тулеу грас).

Полученные результаты установили что, деревья реагируют положительно на удобрения что касается утолщения штамба, удлинения побегов и других показателей роста.

Что касается урожая, прирост его колебался между 1,1%—29,5%, то есть 207 кг — 5513 кг плодов с гектара.

Самые хорошие результаты в связи с урожаем дал вариант, в котором было внесено ежегодно 180 кг P_2O_5 + 120 кг K_2O + 60 кг N активного вещества га. В этом случае были получены урожаи слив равные 24212 кг/га; для получения такого урожая необходимо повысить затраты на 1400 лей/га по сравнению с контролем; повышение дохода в этом случае составляет 10515 лей/га, а себестоимость сильно снижается.

INFLUENCE DES TYPES ET DES NORMES DIVERSES D'ENGRAIS SUR LES JEUNES ARBRES DE LA VARIÉTÉ TULEU GRAS

ST. COMAN

RÉSUMÉ

Bien que la Station d'Istrița soit située dans la zone de sylvosteppe et qu'elle dispose d'un tchernoziom dégradé riche en humus et en calcaire, les plantations nouvelles d'arbres ont besoin d'engrais organiques et chimiques, pour obtenir de grandes productions de fruits.

En vue de déterminer l'efficacité des divers types d'engrais et surtout des doses les plus convenables ainsi que des époques optima d'application, on a effectué une expérience dans une nouvelle plantation de pruniers de la variété Tuleu gras.

Les résultats obtenus permettent de constater que les arbres ont réagi positivement sous le rapport de la croissance du tronc en épaisseur, de l'augmentation des jeunes pousses en longueur et des autres indices de croissance.

Quant à la production de fruits, l'augmentation a varié de 1,1% à 29,5% respectivement de 207 à 5513 kg de fruits par hectare. Sous le rapport de la production les meilleurs résultats on été obtenus par la variante comprenant des doses de 180 kg P_2O_5, 120 kg K_2O et 60 kg N/ha de substance active chaque année : 24 212 kg de fruits par hectare. Cette récolte est réalisée avec des frais supplémentaires de 1 400 lei/ha par rapport au témoin, une augmentation du revenu de 10 515 lei/ha et le prix de revient le plus bas.

INFLUENȚA ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANICE ȘI MINERALE ASUPRA RODIRII PRUNULUI

C. V. POPESCU

Plantațiile de pomi ale Stațiunii Bilcești, unde s-a executat această experiență, se află în regiunea dealurilor înalte pe soluri brune podzolite, sărace în elemente nutritive.

Pentru a putea asigura producții ridicate, se impune completarea rezervelor de substanțe nutritive din sol prin aplicarea îngrășămintelor organice și minerale.

În țara noastră primele experiențe în pomicultură organizate în mod metodic cu privire la influența îngrășămintelor chimice și a gunoiului de grajd s-au făcut de către T. B o r d e i a n u în anii 1933—1936, pe soiul de măr Parmen auriu.[1]

Ulterior astfel de experiențe s-au continuat de către diverși cercetători științifici din I.C.A.R. și I.C.H.V. ([2, 4, 5, 6, 7, 8, 9]).

În condițiile din zona dealurilor înalte, astfel de cercetări s-au început abia în ultimii 7—8 ani, la Stațiunea Bilcești.

Dintre acestea menționăm experiențele privind „Influența aplicării îngrășămintelor organice și minerale asupra rodirii merilor pitici" ([3]) și „Influența îngrășămintelor minerale complete asupra rodirii prunului" din care a rezultat că îngrășămintele minerale complete asigură recolte regulate la prunul Pêche, care de regulă dă recolte mici și numai în anii favorabili.

Pentru a stabili eficiența termofosfatului în comparație cu superfosfatul concomitent cu stabilirea dozelor de îngrășăminte organice și minerale pentru îngrășarea pomilor pe rod, s-a organizat o experiență într-o plantație de prun la Stațiunea Bilcești, în anii 1955—1957, a cărei rezultate fac obiectul comunicării de față.

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

Din analiza datelor meteorologice se constată că în perioada anilor 1955—1957 la Stațiunea Bilcești climatul se caracterizează prin veri răcoroase, cu temperatura medie a lunii celei mai calde de 18,9° și prin primăveri și toamne cu precipitații abundente. Iernile, în majoritatea lor sînt cu zăpadă. Temperatura medie anuală se ridică la 8,7°.

Normala precipitațiilor este de 795 mm, iar în anii în care s-a executat experiența (1955—1957) media precipitațiilor anuale a fost de 868,1 mm.

---

[1] Comunicare prezentată la sesiunea de referate I.C.A.R. 1954/1955

Plantația în care s-a experimentat este situată la o altitudine de 850 m.

Tipul de sol, care apare în condițiile bioclimatice ale regiunii, este podzolul cultivat, denumit și brun podzolic.

Reacția solului este acidă pH = 4,8—5,4).

Solul este sărac în humus, înregistrînd 0,92% pe o adîncime de 0,20 m și 0,89% mai jos. Fiind lipsit de structură, insuficient aerisit și slab încălzit, procesele biochimice sînt reduse.

Din această cauză, fertilitatea solului este foarte scăzută.

METODA DE LUCRU

După cum rezultă din schema de mai jos variantele experienței au fost :

Varianta	Tratamentul aplicat		
V_1 Mt	n e î n g r ă ș a t		
V_2 —	N_{180}	P_{240}	—
V_3 —	N_{180}	P_{240} (*)	—
V_4 —	N_{180}	P_{240}	K_{180}
V_5 —	N_{180}	P_{240} (*)	K_{180}
V_6 Bălegar 30 t	N_{180}	P_{240}	K_{180}
V_7 Bălegar 30 t	N_{180}	P_{240} (*)	K_{180}

(*) *P* sub formă de termofosfați

Fiecare variantă a cuprins un număr de 8—9 pomi din soiul Frumoasă de Louvaine altoit pe corcoduș. La data începerii experienței, pomii au avut vîrsta de 19 ani, găsindu-se în perioada rodirii.

În cadrul variantei, fiecare pom a fost considerat drept o repetiție.

Între variante s-a lăsat cîte un rînd de izolare, pentru a preveni influența tratamentelor dintr-o parcelă-variantă asupra pomilor din parcelele vecine.

Îngrășămintele s-au aplicat toamna și primăvara în conformitate cu tematica stabilită, astfel :

Gunoiul de grajd, în cantitate corespunzătoare variantelor, s-a aplicat toamna, în epoca căderii frunzelor. S-a răspîndit uniform pe toată suprafața variantei și s-a încorporat imediat prin arătură, completîndu-se lucrarea prin săpare la adîncimea de 10—14 cm.

Ca îngrășăminte fosfatice s-au folosit : superfosfatul sub formă de praf, care conține 16—18% P_2O_5 și termofosfatul, un nou îngrășămînt fosfatic obținut în ultimii ani de către Institutul de Cercetări Chimice (ICECHIM), în colaborare cu colectivul de tehnicieni al Intreprinderii Solex din București, avînd la bază termofosfații magnezieni. Termofosfatul conține 28% P_2O_5 și se prezintă sub formă de praf moale, roz deschis, fără miros.

Ambele îngrășăminte fosfatice ca și sarea potasică s-au administrat în trei etape, dintre care prima a fost toamna, cînd s-a aplicat jumătate din cantitatea totală ca îngrășămînt de bază iar cealaltă jumătate în timpul vegetației, în alte două etape și anume în fenofaza creșterii intensive a lăstarilor și vara, la începutul diferențierii mugurilor de rod.

Azotatul de amoniu s-a aplicat la căderea petalelor, în timpul creșterii intensive a lăstarilor și la începutul diferențierii mugurilor de rod.

Incorporarea îngrășămintelor minerale s-a efectuat în aceleași condiții ca și în cazul gunoiului de grajd.

Restul de măsuri agrotehnice a constat din :

— aplicarea tratamentelor contra bolilor și dăunătorilor;
— intervenții sumare de tăieri și
— întreținerea terenului în așa fel, ca să fie permanent lipsit de buruieni.

S-au făcut următoarele observații și înregistrări :

— observații asupra vegetației pomilor în timpul anului (fenofaze).
— măsurători cu privire la :
  — creșterea în grosime a diametrului trunchiului;
  — creșterea lăstarilor;
— înregistrări asupra recoltei de fructe;
— determinări cu privire la :
  — modul de grupare al florilor;
  — mărimea fructelor.

REZULTATE OBȚINUTE

Rezultatele de la V_2 nu s-au putut folosi, deoarece a suferit influența unei păduri din apropiere.

Din analiza celorlalte date obținute rezultă următoarele.

Evoluția fenoîazelor. Comparînd datele fenologice și meteorologice se observă că înfloritul la pomii din variantele experienței a avut loc numai în cursul lunii mai și anume, în 1955 în decada I, iar în anii 1956 și 1957 în decada a II-a.

În timpul înfloritului temperatura medie a oscilat între 9,1° (1955) și 18,20 (1956). De asemenea în această fenofază nu s-au înregistrat temperaturi minime absolute sub 0°, toți anii fiind favorabili înfloritului iar pomii au rodit în fiecare an.

În desfășurarea fenofazelor prin care au trecut pomii, deosebiri mai marcante între diferitele variante nu s-au înregistrat decît în ceea ce privește îngălbenirea și căderea frunzelor, care a avut loc mai tîrziu la variantele, unde s-au administrat îngrășăminte, în comparație cu varianta neîngrășată (martor).

In V_3 și V_7 unde s-au aplicat îngrășăminte minerale sau combinate organice și minerale, în fiecare an, căderea frunzelor a avut loc cu 9—13 zile mai tîrziu.

Creșterea trunchiului în grosime. Analizînd sporul total de creștere a diametrului trunchiului se constată că acesta este mai mare în variantele unde au fost administrate îngrășămintele (tabelul 1).

Sporul total de creștere în grosime a trunchiului în anii 1955—1957 față de varianta martor este de 94,2% la V_5 unde s-a aplicat an de an cîte o doză completă de N P K*) În V_7 unde s-au dat cîte 30 t/ha gunoi de grajd și s-a completat cu o doză N P* K cît și în V_6 unde s-au aplicat cîte 30 t/ha gunoi de grajd completată cu o doză de NPK tot în fiecare an, sporurile sînt de 59,48—81,03 % față de martor.

Sporul de creștere în grosime nu arată însă o concordanță perfectă între creșterea trunchiului în grosime și cantitatea de îngrășămînt dată pomilor,

* P sub formă de termofosfat

fiind influențată și de recolta obținută. Acest fapt iese în evidență dacă se compară sporul de creștere a trunchiului cu recoltele obținute în diferitele variante (tabelul 1).

Tabelul 1

Creșterea trunchiului în grosime, creșterile anuale ale lăstarilor și producția de fructe

Varianta	Sporul total de creștere a diametrului trunchiului în anii 1955—1957		Creșterile anuale a lăstarilor media pe 3 ani		Producția de fructe medie pe 3 ani			
	mm	% față de Mt	lungimea lăstarilor cm	% față de Mt	kg/pom	kg/ha	% față de Mt	Spor în kg față de Mt
V_1 Mt	11,6	100,00	11,4	100,00	22,936	6 353	100,00	
V_2	—	—	—	—	—	—	—	—
V_3	19,7	169,82	12,8	112,28	35,516	9 837	154,84	3 484
V_4	19,7	169,82	14,7	128,85	37,356	10 347	162,87	3 994
V_5	22,6	194,82	15,4	135,96	36,581	10 132	159,49	3 779
V_6	21,1	181,03	15,3	134,21	46,694	12 934	203,58	6 581
V_7	18,5	159,48	14,1	123,61	50,471	13 979	219,15	7 625

Creșterile anuale ale lăstarilor. Din observațiile făcute rezultă că pomi din variantele cărora s-au aplicat îngășăminte au avut un frunziș mai intens colorat și lăstari mai viguroși.

Se constată din datele expuse în tabelul 1 că cele mai mari sporuri de creșteri anuale ale lăstarilor față de martor, s-au înregistrat în ultimele 4 variante (V_4, V_5, V_6, V_7) unde s-a administrat anual cîte o doză de îngrășământ mineral NPK și NPK* precum și cîte o doză de îngrășământ organo-mineral (gunoi de grajd — NPK* sau gunoi de grajd N P* K).

Cel mai mic spor de creștere față de martor s-a înregistrat în V_3 (12%) unde s-a administrat anual numai o doză de îngrășământ mineral NP*.

Sporurile anuale de creștere a lăstarilor arată în general un paralelism cu sporul de creștere în grosime al diametrului trunchiului pomilor.

Gruparea florilor. Majoritatea florilor la soiul de prun Frumoasă de Louvaine sînt izolate și numai un număr restrîns sînt grupate cîte două.

În ultimii doi ani de experimentare (1956—1957) s-a căutat a se stabili, în timpul fenofazei înfloritului, cum influențează îmbunătățirea condițiilor de nutriție create pomilor aspra sporirii numărului de inflorescențe grupate (tabelul 2).

Din datele obținute rezultă că, în anul 1956, în V_1 — martor florile grupate cîte două reprezintă numai 16,96% ajuîngînd însă la 19,44% și 19,98% în V_5 și V_3 și chiar la 25,98% în V_7.

În anul 1957, în V_1 — martor, acest procent a fost de 27,94%, pe cînd în celelalte variante a crescut de la 31,72% V_7 și 31,82% V_3 la 42,06% V_4.

Aceasta scoate în evidență faptul că administrarea îngrășămintelor minerale și organice sporește gruparea florilor în grupe de cîte două flori, față de numărul florilor izolate.

Producția de fructe. După cum rezultă din datele înregistrate (tabelul 1) producția de fructe a oscilat pe variante în raport cu cantitățile de îngrășăminte, administrate.

*P sub formă de termofosfat

Tabelul 2

Modul de grupare a florilor la soiul de prun Frumoasă de Louvain, în anii 1956—1957 în urma aplicării îngrășămintelor

Varianta	1956		1957	
	1 floare %	2 flori %	1 floare %	2 flori %
V_1 Mt	84,04	16,96	72,06	27,94
V_2	—	—	—	—
V_3	80,02	19,98	66,18	31,82
V_4	76,37	33,43	57,94	42,06
V_5	80,56	19,44	67,47	32,53
V_6	77,24	22,71	70,37	29,63
V_7	75,22	25,78	68,28	31,72

În V_3 unde s-a administrat anual o doză de îngrășăminte minerale NP*, producția medie pe pom a fost de 35,516 kg, ceea ce revine la o producție de 9 837 kg/ha și cu un spor față de martor de 3 484 kg.

În V_4 și V_5 unde s-a administrat anual cîte o doză completă de N P K și N P * K producțiile medii obținute au fost aproximativ asemănătoare, de 37,356 și 36, 581 kg/pom adică respectiv 10 345 și 10 132 kg/ha cu un spor față de martor de 3 994 și 3 779 kg ceea ce înseamnă că acțiunea fosforului din superfosfat și termofosfat a fost practic egală.

Dacă se compară aceste două variante V_4 și V_5, unde s-a administrat anual cîte o doză de îngrășămînt mineral complet, față de V_3 unde s-a administrat cîte o doză de N P* adică fără K, sporul de producție față de martor la această variantă este mai mic.

Producțiile medii cele mai mari de fructe s-au obținut în V_6 și V_7 unde pe lîngă o doză de îngrășămînt mineral complet administrat anual s-au mai adăugat anual și cîte 30 tone/ha bălegar. Sporurile au depășit varianta martor cu 103,58—119,15% ceea ce echivalează cu un spor de 6 581—7 626 kg/ha prune.

Analizînd producțiile de fructe obținute sub raportul eficienței celor două forme de fosfor din îngrășămîntul mineral, se constată următoarele.

În cazul cînd s-a administrat pomilor anual numai cîte o doză de îngrășămînt mineral complet, unde fosforul a fost dat, fie sub formă de superfosfat, cazul din V_4 sau sub formă de termofosfat, cazul din V_5 diferențele între producțiile medii obținute sînt în general mici, practic egale.

În V_6 și V_7 cînd pe lîngă doza de îngrășămînt mineral complet, s-a mai adăugat și gunoiul de grajd, eficiența fosforului în funcție de forma sub care a fost aplicată este diferită.

Astfel în cazul fosforului aplicat ca termofosfat în V_7 producția de fructe a fost mai mare decît în cazul fosforului din superfosfat în V_6. Astfel, diferența în plus obținută în V_7 față de V_6 este de 3 502 kg/pom sau de 1 044 kg/ha.

Prin aplicarea îngrășămintelor s-a îmbunătățit și calitatea fructelor. Aceasta este consecința unei hrăniri mai abundente și regulate a fructelor de pe pomii ce au fost îngrășați. Din determinările făcute asupra numărului

* P sub formă de termofosfat

de fructe la un kg rezultă că în varianta martor fructele au fost mai mici media la kg fiind de 26—27 buc, pe cînd în celelalte variante, unde s-au aplicat îngrășăminte, fructele au fost mai mari în greutate, numărul acestora fiind de numai 19—22 buc la kg.

Eficiența economică. Indicele de eficiență economică care reprezintă relația dintre producția obținută și prețul de cost pentru unitatea de produs, a fost diferit de la o variantă la alta (tabelul 3). Acest indice, diferit de la o variantă la alta, în raport cu martorul a fost cuprins între 186,7—278,46. Cea mai mică valoare a acestui indice s-a înregistrat la V_4 iar cea mai mare valoare la V_7.

Tabelul 3

Producția obținută, prețul de cost al unității de produs și indicele de eficiență economică pentru un pom, obținute în urma aplicării îngrășămintelor

Specificare	U/M	Variantele						
		V_1 (Mt)	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7
Costuri ZO la pomi	lei	11,16	—	14,29	14,81	14,60	18,09	18,88
Costuri ZPA la pomi	„	0,31	—	5,63	5,63	5,63	7,12	7,32
Total costuri forțe muncă la pomi	„	16,47	—	19,92	20,44	20,23	25,21	21,20
Total costuri materii prime și materiale la pomi	„	5,84	—	9,41	11,39	10,23	14,42	13,28
Amortismente la pomi	„	0,20	—	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Cheltuieli de repartizare ce revin la un pom	„	0,82	—	0,90	0,92	0,91	0,96	1,00
Total general costuri ce revin la un pom	„	23,33	—	30,43	32,95	31,07	40,79	40,68
Cantitatea de produs obținut la un pom	kg	22,936	—	35,511	37,356	36,581	46,696	50,471
Preț de cost ce revine la 1 kg produs (fructe)	lei	1,01	—	0,80	0,88	0,86	0,87	0,80
Indicele de preț de cost (fructe) exprimate în valori relative		100,00	—	79,20	87,12	85,14	86,13	79,20
Producția pe pom exprimată în valori relative	%	100,00	—	154,42	162,66	159,52	203,62	220,54
Indicele de eficiență economică		100,00	—	194,97	186,70	187,36	235,24	278,46

Sub raportul indicelui de eficiență economică, aplicarea îngrășămintelor este rentabilă, iar în condițiile variantei 7 sporesc veniturile de 2,7 ori. Prin urmare, sub raportul rentabilității, această variantă are indicele de eficiență cel mai ridicat, deoarece producția obținută pe pom este mai mare, iar prețul de cost mai scăzut.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. În cazul cînd în livada de pruni se creează condiții bune de nutriție, pomii cresc viguros și produc cantități mari de fructe.

2. Aplicarea îngrășămintelor minerale complete, administrate an de an, asigură creșteri vegetative și producții mari de fructe.

3. Cînd însă aplicarea îngrășămintelor minerale complete este însoțită și de aplicarea îngrășămîntului organic (gunoiul de grajd) creșterile și îndeosebi producția sporesc.

4. În ceea ce privește eficiența fosforului aplicat ca îngrășămînt mineral sub formă de superfosfat și termofosfat se constată următoarele :

— atunci cînd se aplică pomilor numai îngrășăminte minerale complete nu se observă în mod practic deosebirile de producții dintre o formă sau alta de fosfor;

— cînd însă aplicarea îngrășămintelor minerale complete (N P K și N P* K) se face în amestec cu gunoiul de grajd, se constată că eficiența fosforului sub formă de termofosfat este mai mare, dînd sporul de recoltă de 1,044 kg/ha fructe.

★

Pe baza rezultatelor obținute, privite și sub aspectul economic, se recomandă ca în livezile de prun situate în regiuni cu condiții asemănătoare, să se dea prioritate în viitor folosirii fosforului ca îngrășămînt mineral sub formă de termofosfat, administrat pe fond de gunoi de grajd.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bordeianu T.* — Influența îngrășămintelor chimice și a gunoiului de grajd asupra vegetației și a rodirii merilor Parmen d'or, București, 1939.
2. *Bordeianu T.* — Cum se pot obține recolte sporite de fructe. Editura Agro-Silvică, București, 1955.
3. *Bordeianu T., Popescu C. V.* și *Șuta A.* — Influența aplicării îngrășămintelor organice și minerale asupra rodirii merilor pitici. Lucrări științifice ICHV. Editura Agro-Silvică, București, 1959.
4. *Constantinescu N.* — Lichidarea periodicității de rodire și obținerea de recolte mari la pomi. Editura Agro-Silvică, București, 1954.
5. *Constantinescu N.* și *Popa P.* — Prunul. Editura Agro-Silvică, București, 1956.
6. *Constantinescu N.* — Pomicultura, Editura Agro-Silvică, București, 1957.
7. *Davidescu D.* — Agrochimia. Editura Agro-Silvică, București, 1956.
8. *Lîsenko T. D.* — Voprosî pocivennego pitaniia rastenii i udobrenie plodovîh sadov. Agrobiologia, nr. 3/1956.
9. *Spivakovski N. D.* — Udobrenie plodovîh iagodnîh kultur, Moskva, 1951.

* P sub formă de termofosfat.

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПЛОДОНОШЕНИЕ СЛИВЫ

К. В. ПОПЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью повысить урожайность сливовых насаждений в зоне высоких холмов с бурой, подзолистой и кислой почвой с низким содержанием питательных веществ, между 1955—1957 гг. на опытной плодоводческой станции Бильчешть, был организован опыт, для установления влияния органических и минеральных удобрений, а в особенности фосфора в виде суперфосфата и термофосфата на плодоношение сливы.

Варианты в которых сливы получили ежегодно органическое удобрение в 30 тонн навоза и полные минеральные удобрения (доза N 180, P 240, K 180 или N 180 P(*) 240, K 180), обеспечили самые высокие урожаи, с приростом по сравнению с контролем равным 6581—7625 кг плодов с гектара.

В связи с эффективностью фосфора внесенного в виде суперфосфата и термофосфата было установлено следующее:

— Вид полных минеральных удобрений практически не влияет на урожай плодовых деревьев.

— В случае применения полных минеральных удобрений в смеси с навозом, оказалось что эффективность фосфора, в виде термофосфата, является более высокой, прирост урожая при его применении равняется 1040 кг плодов с гектара.

Показатель экономической эффективности равняется 2,7.

INFLUENCE DES ENGRAIS ORGANIQUES ET MINÉRAUX SUR LA FRUCTIFICATION DU PRUNIER

C. V. POPESCU

RÉSUMÉ

En vue d'augmenter la productivité des plantations de prunier de la zone des hautes collines, situées sur des sols bruns podzolisés, pauvres en éléments nutritifs et à réaction acide, an a organisé à Bilceşti, au cours des

*) P в виде термофосфата

années 1955—1957, une expérience dans le but de connaître l'influence des engrais organiques et minéraux et spécialement du phosphore sous forme de superphosphate et de thermophosphate sur la fructification du prunier.

Les variantes dans lesquelles on a administré aux arbres annuellement 30 tonnes de fumier et des engrais minéraux (une dose N = 180, P = 240, K = 180 ou bien N = 180 P* = 240, K = 180) ont assuré les productions les plus élevées, présentant par rapport au témoin une augmentation de 6 581—7 625 kg de fruits par hectare.

En ce qui concerne l'efficience du phosphore appliqué sous forme de superphosphate et de thermophosphate, on a constaté :

— En cas d'application exclusive d'engrais minéraux N P K , la différence entre les deux formes sous le rapport de la production reste pratiquement inaperçue.

— En cas d'application d'engrais minéraux mélangés au fumier d'écurie, le phosphore sous forme de thermophosphate montre une plus grande efficience, assurant une augmentation de production de 1 044 kg fruits par hectare.

L'indice d'efficience économique est de 2,7.

---

* Sous forme de thermophosphate.

COMPORTAREA ÎN PEPINIERĂ A UNOR SOIURI DE MĂR ALTOITE PE DIFERITE TIPURI DE DUSEN ȘI PE MĂR PĂDUREȚ

N. ȘTEFAN, O. TUDOSESCU, P. PARNIA, C. RĂDULESCU

Pepinierele din țara noastră folosesc ca portaltoi pentru măr, îndeosebi mărul pădureț și în mai mică măsură mărul franc, dusenul și paradisul.

O serie de lucrări ([1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]) scot în evidență multiplele aspecte ale folosirii dusenului și paradisului ca portaltoi în vederea înființării livezilor intensive. Literatura pomicolă romînească ([1, 4, 6]) recomandă folosirea dusenului ca portaltoi pentru măr datorită producției mari de marcote, înrădăcinării mai puternice, cerințelor mai reduse față de sol și rezistenței la secetă mai mari față de paradis. Pe lîngă acestea, dusenul determină o precocitate de rodire mai mare decît mărul pădureț, iar talia mai mică a pomilor altoiți pe el ușurează îngrijirea pomilor ([4]). Toate aceste avantaje sporesc interesul pentru utilizarea portaltoilor vegetativi în pomicultura noastră ([1, 4, 9, 10]).

Literatura romînească de specialitate nu oferă însă prea multe date experimentale în legătură cu folosirea dusenului și cu comportarea soiurilor de măr pe acest portaltoi.

MATERIALUL FOLOSIT ȘI METODA DE LUCRU

La Stațiunea Voinești, între anii 1955—1960, s-a cercetat comportarea în pepinieră a 8 soiuri de măr raionate pentru regiunea I pomicolă și anume : Delicios dublu roșu, Frumos de Boskoop, Ionathan, London Pepping, Parmen auriu, Renet de Canada, Wagner premiat și Banana de iarnă. Aceste soiuri au fost altoite pe tipurile de dusen EM IV, EM V și EM XVI, cu excepția soiurilor Frumos de Boskoop și London Pepping care nu au fost altoite pe EM V.

La Fălticeni, între 1957 și 1960 s-au cercetat 20 soiuri de măr, majoritatea raionate pentru regiunea a IV-a pomicolă și anume : Ionathan, London Pepping, Parmen auriu, Pătul, Renet Baumann, Renet de Cassel, Renet de Landsberg și Wagner premiat (soiuri de bază) ; Boiken, Borovinka, Calvil de zăpadă, Domnesc, Frumos de Boskoop, Frumos galben și Renet de Champagne (soiuri de completare) ; Gravenstein (soi de încercare) și Clar alb, Kalter de Boemia, Renet auriu de Berlepsch și Roz de Berna (soiuri de perspectivă). Aceste soiuri s-au altoit comparativ pe măr pădureț și dusen EM IV, experiența reprezentînd faza de pepinieră a culturii comparative de concurs cu soiuri de măr, ce se continuă în livadă.

CONDIȚII DE LUCRU

Experiențele au fost amplasate la Voinești pe o aluviune în curs de podzolire, iar la Fălticeni pe un sol brun de pădure.

În anii de experimentare variația elementelor meteorologice a determinat condiții climatice caracteristice regiunilor unde s-a experimentat, cu abateri de la normală, mai ales în ceea ce privește regimul hidrotermic. În anii 1956, 1957 și 1960 la Voinești a căzut grindină.

Distanța de plantare a puieților a fost de 1/0,40 m, iar lucrările agrotehnice comune în toate variantele, diferențîndu-se numai înălțimea trunchiului, care a fost de 0,6 m la pomii altoiți pe portaltoi vegetativi și de 1 m la cei altoiți pe măr păduret.

REZULTATE OBȚINUTE

A. Din analiza datelor obținute la *Voinești* se constată următoarele: *Procentul de puieți* buni de altoit, față de numărul celor plantați a înregistrat valorile medii de 89,7 la EM IV, 90,5 EM V și 90,4 la EM XVI.

Din datele înscrise în tabelul 1 se constată că prinderea la altoire a soiurilor cercetate a fost de 98—100% pe cei trei portaltoi folosiți.

Tabelul 1

Prinderea la altoire și pornirea în vegetație

Soiul	% ochi prinși la altoire			% ochi porniți în vegetație primăvara (față de intrați în iarnă)		
	EM IV	EM V	EM XVI	EM IV	EMV	EM XVI
Delicios dublu roșu	100	100	100	99	100	100
Frumos de Boskoop	98	—	99	96	—	98
Ionathan.....	100	100	100	95	96	96
London Pepping	100	—	100	96	—	95
Parmen auriu	100	100	100	97	96	99
Renet de Canada	100	100	100	89	90	97
Wagner premiat	100	100	100	96	95	100
Banana de iarnă	99	100	100	80	86	98

Cel mai mare număr de *ochi porniți* în vegetație primăvara, s-a obținut pe tipul XVI la soiurile: Wagner premiat și Delicios dublu roșu (100%). Parmen auriu (99%) și Frumos de Boskoop (98%); la celalalte soiuri pornirea în vegetație a ochilor s-a produs în proporție de 95—97%, valori care s-au obținut și pe ceilalți portaltoi cercetați (tabelul 1).

Cea mai mare *înălțime a altoilor* în cîmpul al II-lea s-a obținut cînd soiurile au fost altoite pe EM XVI (tabelul 2). Pe acest portaltoi creșterile medii ale altoilor au fost cuprinse între 154 cm la Wagner premiat și 193 cm la Frumos de Boskoop. Pe ceilalți doi portaltoi, creșterile în înălțime ale altoilor de un an au fost mai mici, valoarea cea mai mică (135 cm) înregistrîndu-se la Wagner premiat altoit pe EM IV.

Uniformitatea înălțimii altoilor de un an a fost mare la soiurile cercetate cînd ele s-au altoit pe EM V și EM XVI, fapt evidențiat de valorile și

amplitudinea coeficienților de variabilitate respectivi. Se remarcă constanța uniformității soiului Ionathan altoit pe cei trei portaltoi.

Creșterile în grosime ale soiurilor altoite pe cei trei portaltoi se încadrează în limitele indicate de STAS, remarcîndu-se tot tipul XVI în privința vigoarei și uniformității, iar EM V este intermediar celorlalți doi portaltoi (tabelul 2).

Tabelul 2

Creșterea altoilor în înălțime și grosime

Soiul	Înălțimea medie a altoilor de un an (cm)						Grosimea medie a altoilor de un an (mm)					
	EM IV		EM V		EM XVI		EM IV		EM V		EM XVI	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Delicios dublu roșu	160	12	152	9	166	8	9,5	17	8,9	14	9,6	11
Frumos de Boskoop	182	10	—	—	193	7	9,9	11	—	—	12,8	10
Ionathan	161	10	165	9	177	10	7,0	14	9,2	17	9,1	13
London Pepping	141	8	—	—	140	8	8,5	18	—	—	9,7	11
Parmen auriu ..	161	9	153	8	164	11	10,2	19	10,9	16	12,6	16
Renet de Canada	177	12	171	7	182	7	11,7	16	11,9	12	11,7	9
Wagner premiat	135	13	136	9	154	9	7,1	20	9,6	14	10,8	12
Banană de iarnă	155	10	155	7	164	6	11,5	12	11,5	14	12,4	11

Numărul de altoi buni pentru proiectarea coroanei, raportat la numărul de ochi porniți în vegetație, este foarte ridicat la soiurile și portaltoii cercetați, înregistrînd valori de 95—100% (tabelul 3).

Tabelul 3

Procentul de altoi buni pentru proiectarea coroanei și grosimea tulpinii pomilor

Soiul	% altoi buni pentru proiectarea coroanei (față de ochi porniți în vegetație)			Grosimea tulpinii pomilor formați (mm)					
				EM IV		EM V		EM XVI	
	EM IV	EM V	EM XVI	M	V	M	V	M	V
Delicios dublu roșu	96	98	99	16,8	14	17,3	12	18,5	9
Frumos de Boskoop	99	—	98	21,8	12	—	—	21,2	9
Ionathan.....	98	100	99	16,3	12	15,8	11	16,5	13
London Pepping	99	—	99	19,6	12	—	—	19,4	13
Parmen auriu	99	97	96	19,8	12	19,0	12	20,6	13
Renet de Canada	100	98	100	18,7	17	19,4	12	19,2	10
Wagner premiat	98	98	99	17,5	13	17,9	10	19,5	9
Banana de iarnă	95	99	100	17,6	19	19,6	14	20,2	10

Grosimea tulpinii pomilor formați, variabilă în primul rînd în funcție de soi, a fost în general mai mare pe EM XVI. Soiurile : Frumos de Boskoop și London Pepping altoite pe EM IV, au depășit cu puțin îngroșarea acelorași soiuri altoite pe EM XVI. Îngroșarea pomilor formați a fost mai mare pe EM IV decît pe EM V la soiurile : Ionathan și Parmen auriu.

Uniformitatea materialului săditor a fost mai mare la EM XVI, unde coeficientul de variabilitate are valori cuprinse între 9 și 13, în timp ce la

EM IV s-au înregistrat valori cuprinse între 12—19; EM V s-a comportat intermediar și din acest punct de vedere.

Cel mai mare număr de pomi cu coroana formată, raportat la numărul de puieți plantați s-a obținut pe EM XVI și la soiurile : Wagner premiat (96%) și Banana de iarnă (93%). Pe EM IV s-a comportat mai bine soiul Frumos de Boskoop (90%), iar pe Em V soiul Delicios dublu roșu a dat cel mai mare număr de pomi formați (89%). Soiul Banana de iarnă altoit pe EM IV a dat cel mai scăzut număr de pomi formați (70%) (tabelul 4).

Tabelul 4

Procentul de pomi cu coroana formată și producția de pomi de calitatea I

Soiul	% pomi cu coroana formată (față de nr. de puieți plantați)			Producția de pomi calitatea I buc/ha		
	EM IV	EM V	EM XVI	EM IV	EM V	EM XVI
Delicios dublu roșu	84	89	87	20 200	22 000	21 800
Frumos de Boskoop	90	—	85	22 300	—	21 200
Ionathan.....	87	86	89	21 100	21 200	21 600
London Pepping	88	—	83	21 800	—	20 800
Parmen auriu	89	82	88	22 300	20 600	21 800
Renet de Canada	74	84	86	18 100	21 000	21 400
Wagner premiat	80	87	96	20 000	21 800	23 800
Banana de iarnă	70	76	93	16 800	19 000	23 400

Producția de pomi calitatea I la ha, caracterizează în cea mai mare măsură comportarea soiurilor altoite pe cei trei portaltoi cercetați (tabelul 4).

În general, pe portaltoii vegetativi s-au obținut producții ridicate de material săditor de calitatea I. Acestea au variat însă, în funcție de soi și de portaltoi, de la 16 800 buc/ha la soiul Banana de iarnă altoit pe EM IV la 23 800 buc/ha la soiul Wagner premiat altoit pe EM XVI.

Cele mai mari producții de pomi de calitatea I s-au înregistrat pe EM IV la soiurile : Frumos de Boskoop și Parmen auriu (22 300 buc/ha), pe EM V la soiul Delicios dublu roșu (22 000 buc/ha) și pe EM XVI la soiurile : Wagner premiat (23 800 buc/ha) și Banana de iarnă (23 400 buc/ha).

Soiul Ionathan s-a comportat bine pe cele trei tipuri de dusen cercetate dînd producții mari de pomi de calitate și foarte apropiate (21 000 buc/ha pe EM IV și 21 600 buc/ha pe EM XVI).

B. Din analiza datelor obținute la *Fălticeni* se constată următoarele.

Prinderea la plantare a dusenului EM IV a fost de 99%, depășind cu 2% prinderea mărului pădureț.

Numărul de puieți buni de oculat, în raport cu cei plantați, evidențiază superioritatea dusenului EM IV care a asigurat 97%, față de 92% la mărul pădureț.

Prinderea ochilor altoiți constatată la revizia de toamnă, a fost foarte bună la toate soiurile și în mijlocie a avut valori egale la ambii portaltoi (tabelul 5).

Pieirea peste iarnă a ochilor altoiți a înregistrat valori medii de 19% pe mărul pădureț și de 12% pe dusen EM IV. Fenomenul s-a manifestat puternic pe ambii portaltoi, atingînd proporții de 19—53% la soiurile Clar alb,

Tabelul 5

Prinderea la altoire și pornirea în vegetație a ochilor

Soiul	% prindere la altoire		% porniți iarna (față de ochii prinși)		% porniți primăvara (față de ochii prinși)	
	măr pădureț	EM IV	măr pădureț	EM IV	măr pădureț	EM IV
Ionathan	99	100	11	14	89	86
London Pepping	99	98	43	7	57	93
Parmen auriu	100	100	15	10	85	90
Pătul	99	100	13	7	87	93
Renet Baumann	98	100	0	19	100	81
Renet de Cassel	99	99	19	9	81	91
Renet Landsberg	99	100	7	12	93	88
Wagner premiat	100	98	26	14	74	86
Boiken	100	100	45	53	55	47
Borovinka	100	100	9	10	91	90
Calvil de zăpadă	100	99	42	8	58	92
Domnesc	99	99	8	2	92	98
Frumos de Boskoop	99	99	19	5	81	95
Frumos galben	100	100	25	11	75	89
Renet Champagne	99	99	31	23	69	77
Gravenstein	99	100	11	4	89	96
Clar alb	99	100	25	19	75	81
Kalter	99	99	13	7	87	93
Renet Berlepsch	99	99	6	2	94	98
Roz de Berna	100	99	9	2	91	98
Media :	99,3	99,4	19	12	81	88

Renet de Champagne și mai ales la Boiken. Soiurile Frumos de Boskoop, Calvil de zăpadă și London Pepping au pierit pe mărul pădureț în proporție mai mare (19—43) decît pe EM IV (5—8%) (tabelul 5).

Cea mai bună pornire în vegetație a ochilor în primăvară s-a obținut la soiurile altoite pe EM IV- în medie 88%, cu excepția soiurilor : Renet Baumann, Renet de Landsberg, Boiken și Ionathan.

Creșterile în înălțime ale altoilor de 1 an, cu excepția soiului Frumos de Boskoop, au fost mai mari pe mărul pădureț, în medie 141 cm față de 131 cm cît s-a înregistrat la aceleași soiuri altoite pe EM IV (tabelul 6).

Ingroșarea altoilor de un an, variabilă nu numai în funcție de soi ci și de portaltoi, în mijlocie a fost mai mare numai cu 0,1 mm la soiurile altoite pe EM IV.

Creșterile în înălțime a altoilor de 1 an, în mijlocie, au fost mai uniforme la soiurile altoite pe EM IV.

Cel mai mare număr de altoi buni pentru proiectarea coroanei a fost obținut cînd soiurile s-au altoit pe EM IV (tabelul 7).

Grosimea tulpinii pomilor ne arată că dusenul EM IV, imprimă celor mai multe soiuri o vigoare mai mare decît mărul pădureț.

Diferența de îngrășare între port și altoi este foarte variabilă în funcție de soi, pe ambii portaltoi; se remarcă faptul că la unele soiuri ca : Renet Baumann, Parmen auriu și Domnesc, îngroșarea este mai mică cînd sînt altoite pe EM IV.

Cel mai mare număr de pomi cu coroana formată, raportat la puieții plantați, s-a obținut cînd soiurile s-au altoit pe EM IV (în medie 83%, față

Tabelul 6

Creșterile altoilor de un an în înălțime și grosime

Soiul	Înălțime (cm)				Grosime (mm)			
	măr păduret		EM IV		măr păduret		EM IV	
	M	V	M	V	M	V	M	V
Ionathan	157	2	128	1	8,7	11	10,5	20
London Pepping	127	2	116	2	9,9	14	9,9	14
Parmen auriu	145	2	143	1	10,8	19	12,2	12
Pătul	124	3	121	2	7,8	15	9,0	13
Renet Baumann	146	2	131	2	10,6	15	8,3	22
Renet de Cassel	161	2	161	1	10,9	15	11,4	8
Renet Lansberg	154	2	144	2	9,9	17	10,4	17
Wagner premiat	131	2	129	1	9,7	18	11,0	12
Boiken	132	2	128	2	9,7	17	10,0	22
Borovinka	116	3	101	3	7,9	21	7,6	21
Calvil de zăpadă	144	2	137	2	7,9	17	9,3	12
Domnesc	162	1	140	1	10,7	19	9,2	13
Frumos de Boskoop	169	2	172	1	11,5	11	10,2	11
Frumos galben	137	2	124	2	10,3	17	9,7	17
Renete Champagne	141	2	134	2	9,8	13	11,1	16
Gravenstein	140	2	134	1	9,4	15	10,2	11
Clar alb	136	3	133	3	7,8	20	8,8	18
Kalter	115	1	106	2	8,8	11	9,1	17
Renet Berlepsch	137	1	124	1	10,8	14	8,9	19
Roz de Berna	144	2	127	2	8,8	18	6,8	22
Media:	141	2	131	1,7	9,5	16	9,6	16

Tabelul 7

Procentul de altoi buni pentru proiectarea coroanei și creșterile pomilor cu coroana formată

Soiul	% altoi buni pentru proiectarea coroanei		Grosimea tulpinii pomilor formați		Diferența de îngroșare dintre port și altoi	
	măr păduret	EM IV	măr păduret	EM IV	măr păduret	EM IV
Ionathan	82	96	15	17	8	9
London Pepping	70	82	17	18	5	9
Parmen auriu	78	86	19	20	4	3
Pătul	78	92	16	17	3	5
Renet Baumann	76	70	18	18	2	1
Renet de Cassel	72	89	20	19	5	4
Renet Landsberg	78	91	18	18	9	7
Wagner premiat	67	82	17	19	3	1
Boiken	53	46	17	18	5	7
Borovinka	71	85	16	16	8	2
Calvil de zăpadă	58	80	13	17	3	4
Domnesc	81	94	19	19	7	5
Frumos de Boskoop	78	90	19	21	5	4
Frumos galben	70	87	17	19	3	4
Renet Champagne	64	74	18	19	5	6
Gravenstein	86	93	19	18	3	4
Clar alb	68	77	14	16	4	6
Kalter	80	87	18	17	3	2
Renet Berlepsch	78	91	20	18	3	6
Roz de Berna	86	92	16	16	3	4
Media:	74	84	17	18	4	4

de 71% pe mărul păduret), cu excepția soiurilor Boiken și Renet Baumann care au dat producții mai mari cînd au fost altoite pe măr păduret (tabelul 8).

Tabelul 8

Procentul de pomi cu coroana formată și producția de pomi calitatea I față de puieții plantați

(buc./ha)

Soiul	% pomi cu coroana formată		Producția de pomi cal. I/ha			
			măr păduret		EM IV	
	măr păduret	EM IV	buc.	%	buc.	%
Ionathan	79	86	15 800	63	19 600	78
London Pepping	54	81	12 400	50	19 600	78
Parmen auriu	77	86	17 200	69	21 000	84
Pătul	73	92	16 600	66	19 200	77
Renet Baumann	76	69	17 800	71	16 800	67
Renet de Cassel	72	89	15 600	62	22 000	88
Renet Landsberg	79	90	16 600	66	20 000	80
Wagner premiat	67	81	13 800	55	19 800	79
Boiken	52	46	10 800	43	9 400	37
Borovinka	71	85	13 600	54	17 000	68
Calvil de zăpadă	58	80	4 800	19	17 400	69
Domnesc	74	93	17 400	70	22 000	88
Frumos de Boskoop	78	90	17 000	68	22 400	89
Frumos galben	65	87	15 200	61	19 800	79
Renet Champagne	63	74	14 600	58	20 400	81
Gravenstein	85	93	18 600	74	20 600	82
Clar alb	66	77	9 600	38	14 200	57
Kalter	80	87	18 400	73	19 000	76
Renet Berlepsch	78	91	18 600	74	21 800	87
Roz de Berna	78	92	15 800	63	19 200	77
Media:	71	83	15 010	60	17 050	76

Producția de pomi calitatea I evidențiază superioritatea dusenului EM IV, care a asigurat în medie 17 050 buc./ha față de 15 010 buc./ha cît s-au obținut pe mărul păduret, cea ce reprezintă, raportat la puieții plantați, 76% și respectiv 60%.

Pe EM IV cele mai mari producții la hectar de pomi calitatea I s-au obținut la soiurile : Frumos de Boskoop (22 400), Renet de Cassel și Domnesc (22 000), iar cele mai mici la soiurile : Clar alb (14 200) și Boiken (9 400).

Pe mărul păduret, cele mai mari producții de pomi calitatea I/ha s-au obținut la soiurile : Renet auriu de Berlepsch și Gravenstein (18 600), iar cele mai mici de la soiurile : Clar alb (9 600) și Calvil de zăpadă (4 800).

Pe EM IV numai soiurile Boiken și Renet Baumann au dat o producție de pomi calitatea I mai mică decît pe mărul păduret.

Analizînd din punct de vedere economic rezultatele obținute, se constată că întrucît utilizarea celor doi portaltoi comportă practic aceleași cheltuieli, sporul de producție ce se obține în general pe EM IV, face ca folosirea lui să fie mai eficientă în pepinieră.

CONCLUZII

1. Portaltoii vegetativi : EM IV, EM V și EM XVI au avut în școala de pomi o comportare foarte bună, superioară mărului pădureț, remarcîndu-se pentru cea mai mare parte a soiurilor cercetate prin prinderea la plantare și la altoire a puieților, pornirea ochilor în vegetație primăvara, uniformitatea creșterilor, cantitatea și calitatea pomilor.

2. Ca vigoare, apreciată prin determinarea cantitativă a creșterilor, pentru cele mai multe soiuri, EM V s-a dovedit intermediar tipurilor IV și XVI.

3. Pe portaltoii vegetativi, la aproape toate soiurile cercetate, se obțin producții mari de pomi calitatea I care depășesc producțiile de pomi altoiți pe măr pădureț.

Cele mai mari producții la ha de pomi calitatea I au fost obținute în cazul altoirii pe tipul XVI de (23 800), pe tipul IV (22 400) și pe tipul V (22 000).

4. Prin producții de peste 21 000 pomi calitatea I la ha s-au remarcat :

— pe EM IV : Frumos de Boskoop, Parmen auriu, London Pepping, Ionathan și Renet de Cassel;

— pe EM V : Delicios dublu roșu, Wagner premiat și Ionathan;

— pe EM XVI : Wagner premiat, Banana de iarnă, Parmen auriu, Delicios dublu roșu, Ionathan, Renet de Canada și Frumos de Boskoop.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pe baza rezultatelor experimentale obținute, se recomandă pepinierelor din regiunile I și a IV-a pomicolă extinderea utilizării portaltoilor vegetativi, mai ales a tipurilor de dusen EM IV și EM XVI, întrucît pe acești portaltoi se obțin în mod economic producții ridicate de material săditor de calitate superioară.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bordeianu T.* și *Cvasnîi D.* — Mărul, Editura Agro-Silvică București, 1954.
2. *Budagovski I. V.* — Formî slaboroslîh podvoev iabloni i raionî ih ispolzovania Sad i ogorod, nr. 5/1958.
3. *Cauwenberghe E.* — Sujets porte-greffes pour arbres fruitiers. Verviers, 1946.
4. *Constantinescu N.* — Pomicultura, Editura Agro-Silvică București, 1957.
5. *Kolesnikov V. A., Reznicenko K. A., Kuznețov D. N.* i *Efimov A. V.*—Plodovodstvo Gosudarstvennoe izdatelstvo selskohoziaistvennoi literaturî. Moskva, 1959.
6. *Liacu A., Mitu M., Duman, Cireașă V.* și *Roșu Fl.* — Contribuțiuni la studiul comparativ al tipurilor de dusen și paradis în școlile de marcote. Lucrări științifice 1958, Institutul Agronomic Iași.
7. *Maurer E.* — Die Unterlagen der Obstgehölze, Verlag P. Parey, Berlin, 1939.
8. *Schmadlack I.* — Betrachtungen zur Entwicklung von neuen Veredlungsverfahren in der Obstbaumschule, Der Deutsche Gartenbau, Ianuar, Heft 1, 1956.
9. *Sonea V.* — Ce fel de pomi să plantăm : cu trunchi înalt, mijlociu sau pitic? Grădina, via și livada, nr. 5/1956.
10. *Ștefan N., Tudosescu O., Pîslaru C.* — În sprijinul extinderii culturii mărului pe portaltoi vegetativi. Grădina, via și livada, nr. 3/1960.
11. *Winkelmann H., Fey W.* — Die Neuzeitliche Obstbaumschule. Verlag E. Ulmer, Stuttgart Z.Z., Ludwigsburg, 1953.

КАЧЕСТВА ПРОЯВЛЯЕМЫЕ В ПИТОМНИКЕ НЕСКОЛЬКИМИ СОРТАМИ ЯБЛОНЬ ПРИВИТЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ДУСЕНА И НА ДИКОЙ ЯБЛОНЕ

Ш. ШТЕФАН, О. ТУДОСЕСКУ,
П. ПАРНИЯ, К. РЭДУЛЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Между 1955—1960 гг. на опытной станции Войнешть были исследованы в питомнике 8 сортов яблони привитых на дусене ЕМ IV, ЕМ V и ЕМ XVI а в Фэлтиченах между 1957—1960 гг. были исследованны 20 сортов яблони привитых на ЕМ IV и дикой яблоне. Анализируя полученные результаты вытекают следующие выводы:

1. Вегетативные подвои: ЕМ IV, ЕМ V и ЕМ XVI развивались хорошо в питомнике, лучше чем дикая яблоня, отличаясь приниманием саженцев при посадке и прививке, трогании глазков в рост весной, дружностью роста, числом и качеством плодовых деревьев у большей части исследованных сортов.

2. Мощность подвоя ЕМ V находится, для большей части сортов, между мощностью типов подвоев IV и XVI.

3. Почти все исследованные сорта дали, на вегетативных подвоях, большое число первосортных саженцев, превосходя выход саженцев привитых на дикой яблоне. Самый большой выход первосортных саженцев насчитывая 23800 штук отмечался на подвое типа XVI, 22400 на подвое типа IV и 22000 на подвое типа V.

4. По выходу свыше 21000 первосортных саженцев с га, среди основных сортов:

— на ЕМ IV: Босконская красавица, Пармен золотистый, Лондон Пепин, Джонатан и Ренет Кассел;

— на ЕМ V: Делишиус Дубл Ред, Вагнер премированный и Джонатан;

— на ЕМ XVI: Вагнер премированный, Банана зимняя, Пармен золотистый, Делишиус Дубл Ред, Джонатан, Ренет канадская и Боскопская красавица.

LE COMPORTEMENT DANS LA PÉPINIÈRE DE CERTAINES VARIÉTÉS DE POMMIER GREFFÉ SUR DIVERS TYPES DE DOUCIN ET SUR SAUVAGE

N. ŞTEFAN, O. TUDOSESCO, P. PARNIA, C. RĂDULESCO

RÉSUMÉ

Au cours des années 1955—1960, on a étudié à Voineşti le comportement dans la pépinière de 8 variétés de pommier greffé sur EM IV, EM V et EM XVI et au cours des années 1957—1960, à Fălticeni 20 variétés de pommier greffé sur EM IV et sur pommier sauvage. L'analyse des résultats obtenus permet de tirer les conclusions suivantes :

1. — Les porte-greffes végétatifs EM IV, EM V et EM XVI ont eu dans la pépinière un excellent comportement, supérieur à celui du pommier sauvage, se faisant remarquer surtout par la reprise à la plantation et au greffage, la mise à végétation au printemps, l'uniformité des croissances, la quantité et la qualité des arbres de la plupart de variétés étudiées.

2. — En ce qui concerne la vigueur, pour la plupart des variétés le type EM V s'est avéré intermédiaire aux types IV et XVI.

3. — Greffées sur des sujets porte-greffe végétatifs, presque toutes les variétés étudiées donnent de grandes productions d'arbres de première qualité, dépassant les arbres greffés sur pommier sauvage.

Les plus grandes productions d'arbres de première qualité par hectare ont été de 23 800 sur le type EM XVI, de 22 400 sur le type EM IV et de 22 000 sur le type EM V.

Pour leur production dépassant 21 000 arbres de première qualité par hectare on a remarqué :

— sur EM IV : Belle de Boskoop, Parmain d'or, London Pepping, Ionathan et Reinette de Cassel ;

— sur EM V : Delicious double red, Wagener price apple et Ionathan ;

— sur EM XVI : Wagener price apple, Winter Banana, Parmain d'or, Delicious double red, Ionathan, Reinette du Canada et Belle de Boskoop.

COMPORTAREA ÎN PEPINIERĂ A ZECE TIPURI DE MIROBOLAN CA PORTALTOI PENTRU CAIS

M. BOTEZ

Mirobolanul este cel mai răspîndit portaltoi pentru cais ([3], [8]). Din cauza polimorfismului său foarte accentuat, aprecierea specialiștilor și a cultivatorilor privind comportarea mirobolanului ca portaltoi pentru cais este diferită, uneori chiar contradictorie.

Prezența în livezile noastre a caișilor altoiți pe mirobolan, ce depășesc vîrsta de 40—60 ani, denotă însă că mirobolanul prezintă și tipuri valoroase, ce se caracterizează prin afinitate bună cu caisul. longevitate mare, rezistență remarcabilă la ger și secetă și producții susținute.

În literatura de specialitate sînt menționate deja tipuri de mirobolani valoroși ca portaltoi pentru prun, piersic și cais. În Anglia la East Malling ([4]), s-au obținut prin înmulțire vegetativă patru tipuri de mirobolan A, B, C și D iar în Olanda mirobolanul alb și tipul B.

Pînă în prezent în Republica Populară Romînă asemenea studii nu s-au făcut încă.

Experiențele privind comportarea unor tipuri de mirobolan ca portaltoi, au fost executate în perioada anilor 1955—1959, la Stațiunea Săftica din raionul Snagov, pe un sol brun-roșcat de pădure.

Toate elementele climatice au variat în jurul cifrelor medii, fapt care a contribuit la o dezvoltare normală a pomilor.

MATERIALUL FOLOSIT ȘI METODA DE LUCRU

S-au luat spre cercetare zece tipuri de mirobolan. Pomii aleși erau sănătoși, fără nici o urmă de vătămare pe trunchi sau ramuri, bine dezvoltați și care se deosebeau între ei după culoare și mărimea fructelor și perioada de coacere.

În școala de puieți, din fiecare tip de mirobolan s-au însămînțat din toamnă cîte 1 000 sîmburi, la distanța dintre rînduri de 0,40 m. S-au administrat îngrășăminte azotate numai în cursul vegetației în două reprize, la două săptămîni de la răsărire și la o lună după aceasta, socotindu-se în total 40 kg/ha substanță activă.

În școala de pomi, din fiecare tip s-au plantat primăvara cîte 160 buc. puieți la distanța de 0,8/0,4 m. S-au administrat în cîmpul II cît și în cîmpul III, îngrășăminte azotate, primăvara înainte de începerea vegetației, socotindu-se cît 30 kg/ha substanță activă.

Ca altoi s-au folosit soiurile: Cea mai bună de Ungaria, Falcă roșie, Paviot și Umberto.

Ramurile altoi au fost recoltate dintr-un singur pom, altoindu-se numai ochii bine formați și cu perniţele proeminente.

Observațiile și determinările s-au referit la : răsărirea puieților, numărul de puieți recoltați, prinderea la plantare și altoire, afinitate, creșterea altoilor etc.

REZULTATE OBȚINUTE

Şcoala de puieţi. Procentul de răsărire al puieților, înregistrează diferențe mari între diferitele tipuri, ele mergînd pînă la 46,4%. Cel mai mare procent de puieți răsăriți (78,4%) s-a obținut la tipul VIII, iar cel mai scăzut la tipul VII (32%) (fig. 1).

Analizînd ritmul de răsărire al puieților, se constată că toate tipurile de corcoduș se comportă la fel.

Numărul de puieți recoltați păstrează în linii mari aceeași ordine stabilită la procentul de puieți răsăriți.

În ce privește producția de puieți STAS, calitatea I/ha, cel mai mare număr se obține tot la tipul VIII (557 000 buc, iar cea mai scăzută la tipurile VII și III (226 000 respectiv 280 000 buc. (fig. 1).

Şcoala de pomi. Prinderea la plantare a oscilat între 95,6% la tipul IV și 99,3% la tipul VIII.

Controlul prinderii la altoire, făcut la 3 săptămîni de la altoire, a arătat o prindere foarte bună, în jur de 96%. Situația s-a schimbat însă la controlul

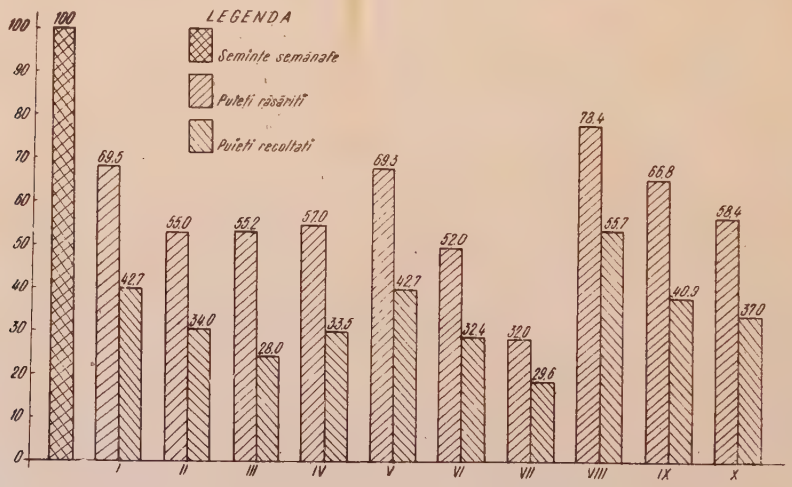


Fig. 1 — Comportarea corcoduşului în şcoala de puieţi

făcut toamna tîrziu, după 10 noiembrie, cînd au apărut diferențe mari între tipurile de mirobolan și clasificarea lor fiind aproape aceleași ca la pornirea în vegetație a ochilor altoi.

Analizînd ritmul de pornire în vegetație al ochilor altoi, se constată următoarele :

Același soi de cais a intrat în vegetație simultan pe toți portaltoii. Pornirea în vegetație a variat însă de la soi la soi. Primele soiuri ce au intrat în vegetație au fost Cea mai bună de Ungaria și Falcă roșie, iar la 3—4 zile soiul Paviot și Umberto.

Tipurile de mirobolan VIII, I, X, VI, VII imprimă o pornire mai uniformă a ochilor în vegetație, față de celelalte forme de corcoduș experimentate.

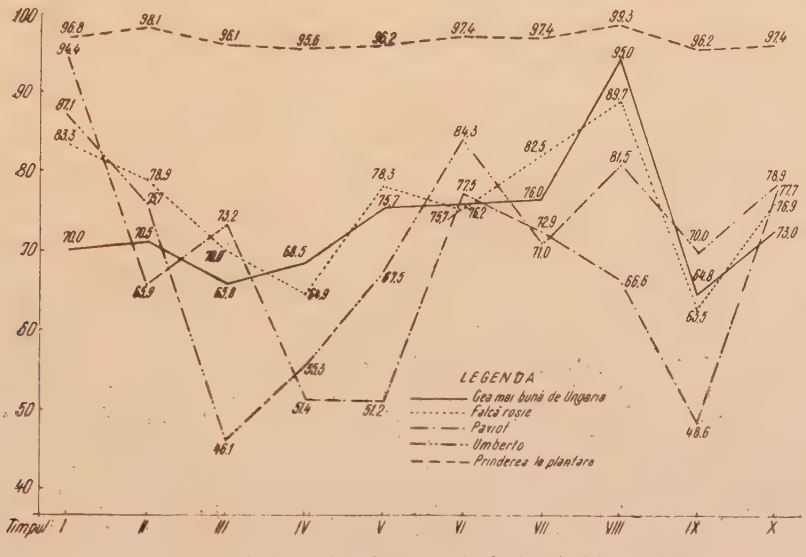


Fig. 2 — Prinderea la plantare și altoire (ochi porniți)

Cel mai ridicat procent final de ochi porniți în vegetație se obține tot la tipul VIII, I, VI, VII, X, II, pentru aproape toate soiurile de cais cu care au fost altoiți. Un număr foarte scăzut de ochi porniți se înregistrează la tipurile III, IV, V și IX (fig. 2).

Tot în cîmpul II, la sfîrșitul perioadei de vegetație s-a înregistrat grosimea și înălțimea altoilor (tabelul 1).

Tabelul 1

Înălțimea și grosimea altoilor de 1 an

Tipul de mirobolan	Cea mai bună de Ungaria		Falcă roșie		R_4 P_3		Paviot	
	H	grosimea la colet	H	grosimea la colet	H	grosimea la colet	H	grosimea la colet
	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm
I	1,70	18,2	1,71	19,0	1,68	17,5	1,85	21,0
II	1,83	20,1	1,88	21,0	1,93	20,2	2,16	24,0
III	1,83	20,6	1,95	22,1	1,80	19,4	1,98	19,2
IV	1,62	16,3	1,53	16,5	1,59	17,1	1,68	17,0
V	1,81	18,4	1,60	15,7	1,83	20,1	1,78	18,0
VI	1,75	17,0	1,80	19,3	1,62	17,8	1,67	17,9
VII	1,66	18,8	1,73	18,3	1,86	18,7	1,90	19,1
VIII	1,91	18,4	1,91	20,0	2,00	20,2	1,68	17,5
IX	1,85	18,5	1,88	20,2	1,90	19,2	1,81	18,6
X	1,74	17,6	1,84	19,0	1,72	18,1	1,83	19,4

Din datele obținute se constată că, practic, coroana se poate proiecta la toți pomii.

În ce privește producția de pomi, cel mai mare număr de pomi cu coroana formată se obține la tipul VIII cu o medie de 22 300 buc/ha. Cele mai bune

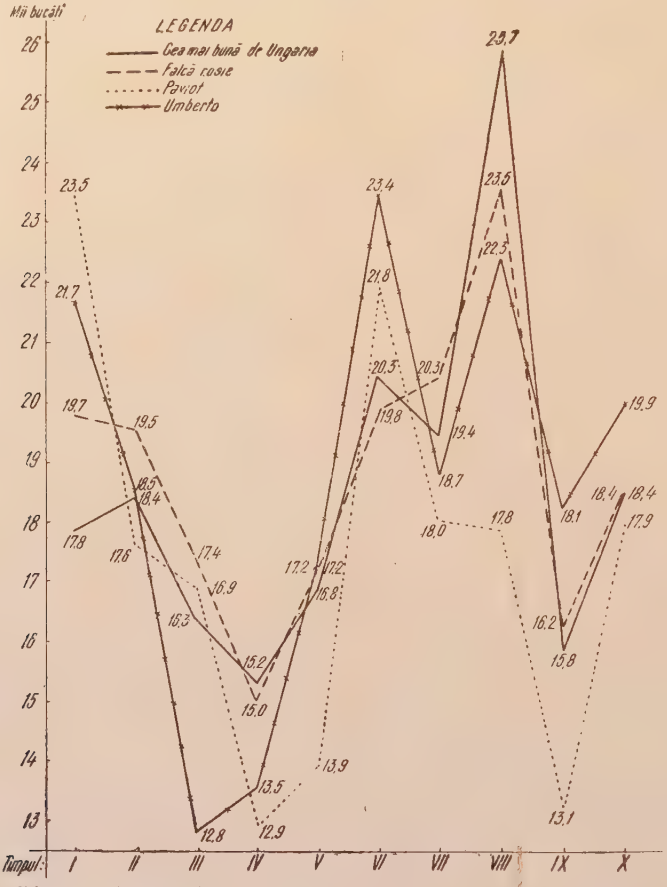


Fig. 3 — Producția la ha de pomi altoiți buni de plantat

rezultate le-au dat Cea mai bună de Ungaria, Falcă roșie și Umberto, iar soiul Paviot a dat rezultate slabe (fig. 3).

Producții medii mai scăzute decît tipul VIII, însă cu diferențe mici în ce privește comportarea față de cele patru soiuri de cais experimentați, le-a dat tipul VI (21 350 buc.), urmînd apoi tipurile VII, I, X.

Un număr mai scăzut de pomi la hectar s-a obținut la tipurile IV cu (14 200 buc.), III (15 850 buc.) și IX (15 800 buc.).

Afinitatea dintre altoi și portaltoi în cazul caisului, joacă cel mai important rol. De aceasta depinde în mare măsură rezistența, longevitatea, productivitatea și în ultimă instanță valoarea biologică și economică a pomului.

Perioada scurtă de convietuire a celor doi parteneri nu a permis exteriorizarea în prea mare măsură a gradului de afinitate.

Ca elemente ce au fost luate în considerare, pentru stabilirea gradului de afinitate dintre altoi și portaltoi menționăm următoarele :

Prinderea la altoire a fost analizată anterior, în cazul de față luîndu-se în considerație numai ochii porniți în vegetație. Din acest punct de vedere, cele mai bune rezultate s-au înregistrat la tipurile VIII, I, VI și VII.

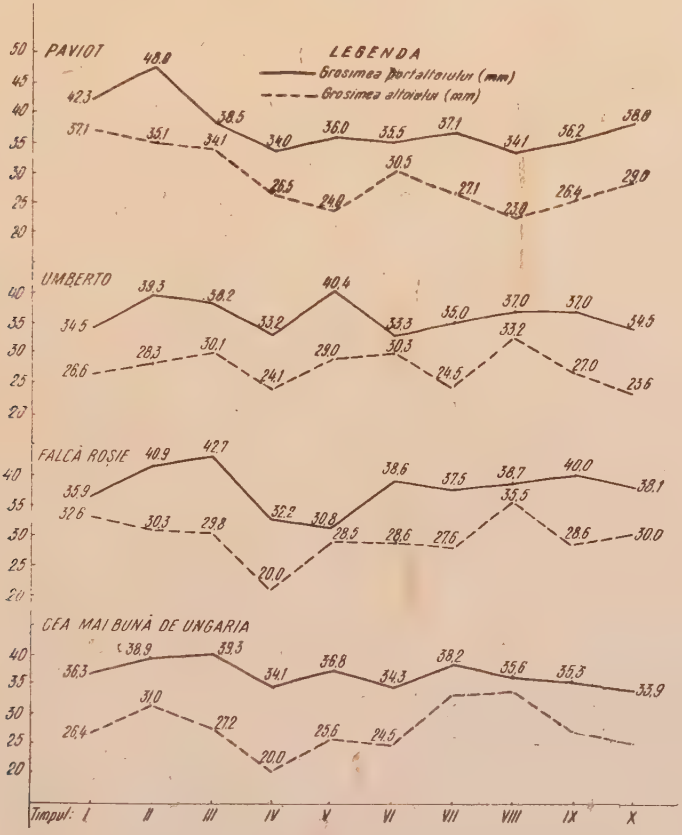


Fig. 4 — Grosimea altoiului și portaltoiului în cîmpul III

Diferența de grosime dintre altoi și portaltoi a fost înregistrată la sfîrșitul perioadei de vegetație din cîmpul III. Se constată că la același portaltoi, cînd procentul de prindere la altoire este mai mare de 70%, diferențele de grosime între altoi și portaltoi sînt mici (1,6—5,5 mm), ceea ce ar indica o afinitate mai bună. Așa este cazul tipului VIII, altoit cu soiurile Cea mai bună de Ungaria, Falcă roșie și Umberto, al tipului VI altoit cu Paviot și Umberto și al tipului I altoit cu Paviot, Falcă roșie și Umberto (fig. 4).

Îngroșări evidente (gîlme) la punctul de altoire nu s-au observat încă.

Desprinderea la punctul de altoire s-a constatat în cîmpul II numai la un singur caz, la tipul de corcoduș V altoit cu Paviot. În cîmpul III numărul altoilor desprinși a fost mai mare. Tipul V dezbină în continuare cu

Paviot (8,7%) și cu Flacă roșie (5,6%) tipul IX cu soiul Cea mai bună de Ungaria și Falcă roșie în proporție de 4,8%, iar tipul IV cu soiul Umberto în proporție de 4%.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. S-au apreciat ca portaltoi de perspectivă tipurile de corcoduș VIII și I, pentru producțiile mari obținute în școala de puieți și școala de pomi, precum și pentru afinitatea bună ce o au cu soiurile altoite.

2. Tipurile VI și VII, deși în școala de puieți au dat producții mai scăzute, au fost trecute în categoria tipurilor de perspectivă, pentru comportarea lor foarte bună în școala de pomi.

3. Au fost excluse, ca necorespunzătoare tipurile V, IV, IX și au rămas în observație tipurile III, X și II.

4. Cel mai mare grad de afinitate, stabilit numai după elementele enumerate, îl au tipurile de corcoduș cu creșterea moderată : tipul VIII, I și VI.

5. Între culoarea fructului de mirobolan și gradul de afinitate, nu s-a constatat pînă acum nici un fel de corelație.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bordeianu T.* — Curs de Horticultură, București, 1941—1942.
2. *Botez M.* — Contribuții la studiul portaltoiului pentru cais. Comunicările Academiei R.P.R. nr. 2, Tom IX/1959.
3. *Bordeianu T.* și *Botez M.* — Prunul, portaltoi pentru cais. Revista Internațională pentru Agricultură, București, nr. 1/1960.
4. *Constantinescu N.* — Pomicultura, Editura Agro-Silvică București, 1957.
5. *Coutanceau M.* — Arboriculture Fruitière, Paris, 1953.
6. *Löschnig Passecker* — Die Marille (Aprikose) und ihre Kultur Österreichischer Agrarverlag, Wien, 1954.
7. *Ștefan M.* și *Tudosescu O.* — Comportarea în pepinieră a soiului Tuleu gras altoit pe diferiți portaltoi. Comunicările Academiei R.P.R. Tom VIII, nr. 1/1958.
8. *Sonea V.* — Corcodușul, Editura Academiei R.P.R., București, 1957.

ИЗУЧЕНИЕ В ПИТОМНИКЕ ДЕСЯТИ ТИПОВ АЛЫЧИ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ КАК ПОДВОИ ДЛЯ АБРИКОСА

М. БОТЕЗ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Проведенные исследования в питомнике опытной станции Сэфтика десяти типов алычи, используемых как подвои для четырех сортов абрикоса: Меиёр д'онгри, Краснощекий, Павиот и Умберто, привели к следующим результатам:

Разницы между этими типами были довольно большие, удваиваясь в некоторых случаях, как например: процент всхожести сеянцев у VIII-ого типа — равнялся 78,4%, а у VII-ого типа 32%; число стандартных саженцев с гектара (557 000 штук у VIII-ого типа и 226 000 штук у VII-ого типа); приживаемость при прививке (95% у VIII-ого типа и 46,1% у III-ого типа). Число пригодных для посадки саженцев колебалось в зависимости от подвоя и сорта; у VIII-ого типа, на котором был привит сорт Меиёр д'онгри, было получено 25 700 саженцев, а у III-ого и IV-ого типов на которых были привиты сорта Умберто и Павиот — 12 800 и 12 900 штук саженцев.

Расчепление с места прививки отмечалось у V-ого типа на котором были привиты сорта Павиот и Краснощекий, у IX-ого типа на котором были привиты сорта Меиёр и Краснощекий и у IV-ого типа на котором был привит сорт Умберто.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Рост и развитие алычи в питомнике
Рис. 2 — Приживаемость при посадке и прививке (тронувшиеся в рост глазки)
Рис. 3 — Выдох привитых, пригодных для посадки саженцев с гектара
Рис. 4 — Толщина привоя и подвоя в III-ем поле питомника

LE COMPORTEMENT EN PÉPINIÈRE DE DIX TYPES DE MYROBOLAN UTILISÉS COMME PORTE-GRÉFFE POUR L'ABRICOTIER

M. BOTEZ

RÉSUMÉ

Les recherches entreprises dans la pépinière de la Station de Săftica, sur 10 types de myrobolan utilisés comme porte-greffes pour les variétés d'abricotier : Meilleur d'Hongrie, Falcă roșie, Paviot et Umberto ont donné les résultats suivants :

On a enregistré des différences considérables entre ces types — du simple au double — en ce qui concerne : le pourcentage des plantules issues de terre (78,4% chez la type VIII et 32% chez le type VII), le nombre de plants stass (Standard d'état) obtenu par hectare (557.000 chez le type VIII et 226 000 chez le type VII), la reprise au greffage (95% chez le type VIII et 46,1% chez le type III). Le nombre de plants aptes pour la plantation a également varié par rapport au porte-greffe et à la variété greffée (on a obtenu 25 700 arbres par hectare du type VIII greffé avec la varieté Meilleur d'Hongrie et seulement 12 800—12 900 des types III et IV greffés avec les variétés Umberto et respectivement Paviot).

On a remarqué des décollements au point de greffage chez le type V greffé avec Paviot et Falcă roșie, chez le type IX greffé avec Meilleur d'Hongrie et Falcă roșie et chez le type IV greffé avec Umberto.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Comportement du myrobolan en pépinière.
Fig. 2 — Reprise à la plantation et au greffage (yeux mis à la végétation).
Fig. 3 — Production d'arbers greffés propres à la plantation, par hectare.
Fig. 4 — Épaisseur du greffon et du porte-greffe dans le champ III.

INFLUENȚA ÎNGRĂȘĂMINTELOR ASUPRA CREȘTERII MĂRULUI ÎN PEPINIERĂ

O. TUDOSESCU

În vederea sporirii producției de material săditor, pepinierele pomicole se înființează în general pe terenuri fertile.

În cazul pepinierelor situate în zona solurilor podzolice sau pe terenuri mai puțin fertile, aplicarea îngrășămintelor este condiția esențială în obținerea de material săditor de calitate superioară.

Efectul aplicării îngrășămintelor în școlile de pomi a fost studiat de numeroși cercetători din diferite țări.

Astfel, N. D. Spivacovski (4) arată că în cazul aplicării îngrășămintelor organice și minerale (în amestec), se obține o creștere mai viguroasă a părții aeriene, a sistemului radicular și o scădere a procentului de ochi morți în timpul iernii. În cîmpul II îngrășămintele au influențat creșterea altoilor și au permis obținerea de altoi standard în număr ridicat la ha.

V. V. Malinkovski (2) de asemenea recomandă folosirea îngrășămintelor organo-minerale în amestec, întrucît s-a constatat că au o influență mai bună asupra solului și a plantei, care înregistrează o dezvoltare mai viguroasă și mai uniformă.

Academicianul Lîsenko (1) dă indicații ca pe solurile din zona podzolică să se administreze culturilor agricole amendamente și îngrășăminte organice în doze mici, în amestec însă cu îngrășăminte chimice (NPK)50—100 kg substanță activă la ha.

Pentru stabilirea influenței îngrășămintelor asupra creșterii mărului, în pepinierele situate pe soluri mai puțin fertile, la Stațiunea Voinești s-a organizat în acest scop, în perioada anilor 1956—1960, o experiență de concurs.

CONDIȚIILE DE CLIMĂ ȘI SOL

În perioada experimentării condițiile climatice au fost favorabile pentru dezvoltarea plantelor, cu excepția anilor 1956 și 1960, cînd grindina din 4—6 august (1956) și 1 iunie (1960) a provocat răni pe lăstarii altoi și a distrus o parte din frunziș.

Suma precipitațiilor anuale a oscilat între 631,5 mm (1958) și 989 mm (1957). În 3 ani de experimentare precipitațiile au depășit normala anuală care este de 782 mm, iar în anii 1958 și 1959 s-au situat sub aceasta. Temperaturile medii anuale au variat între 9° și 9,13°.

Solul pe care s-a experimentat este un podzol în diferite stadii de podzolire, de natură lutoasă, cu pH-ul cuprins între 5,6 și 6,4 și un conținut de 2—3% în humus. La adîncimi mai mari de 20 cm descrește atît conținutul în humus cît și în elemente nutritive.

METODA DE LUCRU

Experiența a fost organizată în 3 cicluri pe o suprafață totală de 7 000 m, cuprinzînd 7 variante, în 4 repetiții, așezate în șah. Pentru fiecare repetiție s-au luat în calcul 100 pomi.

Variantele cercetate au fost următoarele :

V_1 — neîngrășat (martor).

V_2 — 30 tone/ha de bălegar în amestec cu cîte 100 kg/ha substanță activă din NPK. Îngrășămintele s-au aplicat înainte de plantarea puieților, în afară de azot care s-a dat în două reprize : 50 kg substanță activă la plantarea puieților și 50 kg în luna iunie.

V_3 — 30 tone/ha de bălegar, aplicat în amestec cu 50 kg/ha substanță activă (NPK) la plantarea puieților. În cîmpul II s-a făcut o îngrășare de completare cu 50 kg substanță activă din fiecare element (NPK). Fosforul, potasiul și 50% din azot s-au administrat primăvara timpuriu, iar restul de 50% din azot în luna iunie.

V_4 — 5 tone/ha de bălegar în amestec cu 500 kg var și 100 kg/ha NPK (substanță activă din fiecare element). Îngrășămintele s-au aplicat o dată cu plantarea puieților.

V_5 — 5 tone/ha de bălegar în amestec cu 500 kg var și 50 kg/ha substanță activă din fiecare element (NPK) aplicate în 2 ani. În cîmpul I s-au dat înainte de plantare 2,5 tone bălegar + 250 kg var + 25 kg NPK substanță activă din fiecare, iar în cîmpul II primăvara timpuriu aceeași cantitate.

V_6 — 100 kg NPK substanță activă din fiecare element dat astfel : o jumătate de cantitate în cîmpul I înainte de plantarea puieților și o jumătate în cîmpul al II-lea primăvara.

V_7 — 30 tone/ha — bălegar aplicat în cîmpul I înainte de plantarea puieților.

Îngrășămintele folosite s-au încorporat în sol la adîncimea de 15—18 cm prin arătură și cu cazmaua.

Ca material pomicol de cercetare s-a folosit în două cicluri soiul Parmen auriu altoit pe măr pădureț și în al treilea ciclu soiul Ionathan altoit pe același portaltoi.

În vederea stabilirii influenței îngrășămintelor asupra creșterii și dezvoltării pomilor în pepinieră, s-au executat următoarele observații și determinări.

În cîmpul I : calibrarea puieților la plantare, numărul de puieți prinși după plantare, calibrarea puieților înainte de altoire, numărul de puieți buni de oculat, numărul de ochi prinși la altoire după revizia de toamnă.

În cîmpul II : pornirea în vegetație a ochilor, numărul de ochi care au ieșit din iarnă, dinamica de creștere a altoilor, înălțimea și grosimea altoilor la sfîrșitul perioadei de vegetație, și numărul de altoi buni pentru proiectarea coroanei conform STAS-ului.

În cîmpul III : grosimea tulpinii pomilor altoiți cu coroană formată, creșterea anuală a ramurilor din coroană, numărul de pomi cu coroană

formată și calitatea pomilor altoiți. Măsurătorile și observațiile au fost făcute pe toți pomii din variantele luate în cercetare, afară de creșterile anuale ale ramurilor din coroană, care s-au măsurat numai la 50 pomi din fiecare variantă.

REZULTATELE OBȚINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR

Analizînd creșterile în grosime ale puieților, în cîmpul I (tabelul 1) se constată că îngrășămintele folosite asigură sporuri superioare față de martor. Astfel, prin folosirea îngrășămintelor organo-minerale și cu adaos de var, se obțin creșterile cele mai mari, care variază de la 1,74 mm (V_5) pînă la 2,58 mm (V_2) față de 1,23 mm cît se înregistrează la martor.

Tabelul 1

Creșterea în grosime a puieților

Varianta	Grosimea puieților la				Creștere în mm	Spor de creștere relativă %
	plantare		altoire			
	M	coef. v.	M	coef.v.		
V_1 Mt	6,49	27	7,72	25	1,23	100
V_2	6,50	23	9,08	23	2,58	209
V_3	6,86	27	8,70	25	1,84	149
V_4	6,56	28	8,39	25	1,83	149
V_5	6,69	26	8,43	23	1,74	141
V_6	6,41	26	8,40	26	1,99	161
V_7	6,87	24	8,70	22	1,84	149

Sporurile în cifre relative reprezintă o depășire față de varianta neîngrășată, de la 41% (V_5) pînă la 109% (V_2).

Procentul de puieți buni de oculat față de numărul puieților plantați și numărul puieților prinși la plantare, este cel mai ridicat la variantele îngrășate, avînd valori cuprinse între 90—93% și respectiv 90—95%, față de 85—87% cît s-a obținut la varianta neîngrășată (tabelul 2). La revizia de toamnă a ochilor prinși nu se constată diferențe mari între variantele îngrășate și neîngrășate, datele obținute fiind apropiate (96% la martor — 98% la varianta a II-a).

Tabelul 2

Varianta	Puieți buni de oculat față de		Ochi prinși la altoire față de		Ochi porniți în vegetație față de		Altoi obținuți la sfîrșitul perioadei de vegetație față de		
	puieți plantați %	puieți prinși la plantare %	puieți plantați %	puieți oculați %	puieți oculați %	ochi prinși la altoire %	puieți plantați %	puieți oculați %	ochi porniți în vegetație %
V_1 Mt	85	87	82	96	91	92	77	90	98
V_2	93	95	91	98	93	95	85	91	98
V_3	90	91	87	96	92	95	81	90	99
V_4	91	92	88	97	93	96	84	92	99
V_5	90	91	87	97	92	95	82	91	99
V_6	92	92	89	97	94	97	85	92	99
V_7	89	90	86	97	90	93	79	89	99

În cîmpul II efectul îngrășămintelor se resimte mai mult, îndeosebi asupra creșterii altoaielor.

Analizînd procentul ochilor porniți în vegetație față de numărul celor prinși la altoire, se constată că în parcelele îngrășate pornirea este mai uniformă și depășește martorul cu 3—5%. Uniformitatea pornirii ochilor în vegetație se poate pune pe seama influenței îngrășămintelor asupra creșterii puieților.

Această însușire contribuie direct la dezvoltarea altoilor și mai ales la îmbunătățirea calității materialului săditor.

În cîmpul II la sfîrșitul perioadei de vegetație s-au înregistrat creșterile în înălțime și grosime ale altoilor.

Tabelul 3

Creșterea altoilor în cîmpul II

Varianta	Înălțimea medie cm				Grosimea medie mm				Altoi bun pentru proiectarea coroanei față de :		
	M	coef. V	spor de creștere abs.	spor de creștere %	M	coef. V	spor de creștere abs.	spor de creștere %	puieți plantați	puieți oculați	ochi porniți în vegetație
V_1 Mt	165,65	15	Mt	100	9,61	18	Mt	100	72	85	95
V_2	171,52	11	5,87	103	10,44	17	0,83	108	83	89	96
V_3	169,2	12	3,55	102	10,32	17	0,71	107	79	88	96
V_4	169	12	3,40	102	10,05	17	0,44	104	83	91	98
V_5	169,57	12	3,92	102	10,24	16	0,63	106	79	88	95
V_6	166,77	12	1,12	101	9,68	18	0,07	100	80	87	93
V_7	166,05	13	0,40	100	10,07	17	0,46	104	76	85	95

Înălțimea medie cea mai ridicată s-a obținut la varianta unde s-au administrat 30 tone/ha bălegar, în amestec cu îngrășăminte chimice NPK (100 kg substanță activă din fiecare element) înregistrîndu-se valorile de : 171,52 cm față de 165,65 cm la martor (tabelul 3).

În variantele unde îngrășămintele nu s-au dat în amestec diferențele de creștere sînt mici, depășind martorul cu valori neînsemnate cuprinse între 0,40 cm (V_7) și 1,12 cm (V_6).

Dacă se analizează uniformitatea de creștere a altoaielor exprimată prin coeficientul de variabilitate, în variantele unde îngrășămintele s-au administrat în amestec s-au obținut altoaiele cele mai uniforme, coeficientul de variabilitate fiind în acest caz de 11—12 față de 15 cît revine parcelei neîngrășate.

Creșterea uniformă a altoilor în parcelele îngrășate contribuie în mod direct la sporirea procentului de altoi buni pentru proiectarea coroanei.

Cel mai ridicat procent de altoi buni pentru proiectarea coroanei se înregistrează la V_4 și anume 91% față de numărul puieților oculați și 98% față de numărul ochilor porniți în vegetație, în timp ce martorul are valorile de 85 respectiv 95% (tabel 3).

În cîmpul III creșterile pomilor sub influența diferitelor îngrășăminte devin și mai marcante față de martor. În ceea ce privește creșterile medii în grosime ale pomilor cu coroană formată, cele mai bune rezultate sînt asigurate în V_4 și V_2 unde se înregistrează valorile cuprinse între 10,65—19,99 mm față de 18,77 mm parcela neîngrășată, (tabelul 4).

Tabelul 4

Creșterea pomilor în cîmpul III

Varianta	Grosimea tulpinii pomilor altoiți				Lungimea ramurilor ce formează coroana		
	M	Coef. V	spor de creștere abs.	spor de creștere relativ	cm/pom	spor de creștere absolut	spor de creștere %
V_1 Mt	18,77	13	Mt	100	285	Mt	100
V_2	19,99	12	1,22	106	363	78	127
V_3	19,25	13	0,48	102	387	102	135
V_4	19,65	12	0,88	104	431	146	151
V_5	19,24	13	0,47	102	387	102	135
V_6	19,45	14	0,68	103	350	65	122
V_7	19,17	12	0,40	102	377	92	132

Lungimea totală a ramurilor ce formează coroana este cea mai ridicată în V_4 care depășește martorul cu 51% (tabelul 4).

Analizînd producția de material săditor la soiul Parmen auriu se constată că cel mai mare număr de pomi altoiți calitatea I s-a obținut în cele 2 cicluri de experimentare în V_2 și V_4.

Astfel, în V_4, unde s-au administrat 5 tone bălegar+500 kg var în amestec cu 100 kg/ha NPK, substanță activă din fiecare element s-a realizat cea mai mare producție medie și anume 20 000 pomi la ha, cu un spor de 3 438 pomi la ha față de martor (tabelul 5).

Tabelul 5

Producția de pomi calitatea I la ha

Varianta	M ± m	m%	D ± m	S	%Mt
V_1 Mt	16 562± 543,08	3,27	Martor	—	100
V_2	19 562± 229,79	1,17	3 000± 635	4,72	118
V_3	18 687± 459,58	2,45	2 125± 711	2,99	113
V_4	20 000± 250,50	1,25	3 438± 598	5,75	121
V_5	18 750± 918,50	4,89	2 188±1 066	2,05	113
V_6	18 562± 793,58	4,27	2 000± 961	2,08	112
V_7	17 812±1 306,37	7,27	1 250±1 414	0,88	107

În variantele unde îngrășămintele s-au dat simple, sporurile de producție față de parcela neîngrășată au fost mai mici (1 250 pomi în V_7 și 2 000 pomi în V_6 la ha.

Sporurile de producție față de martor sînt perfect asigurate numai pentru V_4 și V_2, ele fiind de 5,75 (V_4) și de 4,72 (V_2) (tabelul 5).

Sub aspectul eficienței economice cele mai bune rezultate sînt asigurate de îngrășămintele organice + amendament în doze mici, în amestec cu îngrășăminte chimice (V_4). Prețul de cost al unui pom a fost de numai 3,18 lei, față de 3,70 lei cît s-a realizat în cazul neîngrășării solului (tabelul 6). În aceeași variantă s-a înregistrat și cel mai ridicat indice de eficiență economică (140%).

Tabelul 6

Interpretarea economică a rezultatelor

	Variantele						
	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7
Total cheltuieli la ha	61 362	64 985	64 999	63 666	62 849	63 299	63 603
Cantitatea producției principale la ha ..	16 562	19 562	18 687	20 000	18 750	18 562	17 812
Preț de cost pe pom	3,70	3,32	3,47	3,18	3,35	3,41	3,57
Indicele preț de cost	100	89	94	86	90	92	96
Indicele de eficiență economică	100	132	120	140	125	121	111

Interpretînd efectul îngrășămintelor la soiul Ionathan, datele obținute au arătat că cele mai bune rezultate, sub aspectul creșterii puieților, altoilor și pomilor altoiți, aparțin V_5 în care îngrășămintele s-au dat în amestec, în doze mici pentru cele organice și amendament, cu adaos de îngrășăminte chimice (NPK) în cantitate de 50 kg substanță activă la ha. Îngrășămintele s-au administrat jumătate în cîmpul I și jumătate în cîmpul al II-lea.

Pentru soiul de măr Ionathan datele de producție scot în evidență necesitatea aplicării îngrășămintelor în 2 ani, întrucît numai prin acest tratament s-a realizat producția cea mai bună și anume de 17 250 buc. pomi la ha, cu un spor de producție față de martor de 1 750 pomi.

CONCLUZII

Din rezultatele obținute în urma cercetărilor efectuate în perioada anilor 1956—1960, se desprind următoarele concluzii.

1. Îngrășămintele dau sporuri de creștere în toate cîmpurile pepinierei.

2. La soiul Parmen auriu cea mai mare producție de pomi de calitatea I (20 000 buc. la ha, față de 16 562 buc./ha la martor), s-a obținut în varianta în care s-au aplicat 5 tone/ha bălegar + 500 kg var în amestec cu îngrășăminte chimice NPK în cantitate de 100 kg/ha substanță activă din fiecare element.

La acest tratament indicele de eficiență economică depășește martorul cu 40%, element ce întărește mai mult valoarea practică a acestui sistem de îngrășare.

3. La soiul Ionathan cele mai bune rezultate sînt asigurate de varianta cu 5 tone/ha bălegar în amestec cu 500 kg var și îngrășăminte chimice NPK în cantitate de 50 kg/ha substanță activă din fiecare element administrativ jumătate în cîmpul I înainte de plantarea puieților și jumătate în cîmpul al II-lea primăvara timpuriu. Producția obținută la această variantă a fost de 17 250 buc. pomi la ha, față de 15 500 buc./ha pomi la martor.

4. Aplicarea separată a îngrășămintelor minerale nu asigură sporuri echivalente îngrășării combinate.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pentru pepinierele pomicole situate pe soluri podzolice sau cu fertilitate scăzută, aplicarea îngrășămintelor organice și amendamentelor în cantități mici în amestec cu îngrășăminte chimice, constituie unul din mijloacele economice ce contribuie direct la ridicarea calitativă și cantitativă a producției de material săditor.

Pentru soiurile viguroase de măr asemănătoare soiului Parmen auriu, se vor administra, înainte de plantarea puieților la fiecare ha 5 tone îngrășăminte organice, 500 kg var și cîte 100 kg NPK (substanță activă) din fiecare element. Îngrășămintele se vor încorpora la adîncimea de 15—18 cm.

Pentru soiurile de măr cu creșterea mai slabă, asemănătoare soiului Ionathan, se vor aplica la ha 5 tone bălegar, 500 kg var și cîte 50 kg NPK (substanță activă). Aceste îngrășăminte se dau jumătate în anul I înainte de plantarea puieților, iar restul în anul II primăvara timpuriu.

BIBLIOGRAFIE

1. *Lîsenko T. D.* — Voprosî pocivennogo pitania rastenii i udobrenie plodovîh sadov. Agrobiologia nr. 3/1958.
2. *Malinkovski V. V.* — Plodovîi pitomnik. Selhozghiz, Moskva, 1952.
3. *Metliţki Z. A.* — Plodovîi pitomnik. Selhozghiz, Moskva, 1949.
4. *Spivakovski N. D.* — Udobrenie plodevîh i iagodnîh kultur. Selhozghiz, Moskva, 1951

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ ЯБЛОНИ В ПИТОМНИКЕ

О. ТУДОСЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью установить вид и оптимальное количество удобрения необходимого для яблони в питомниках находящихся на подзолистых почвах или почвах с низким плодородием в периоде 1956—1960 гг., на опытной станции плодоводства Войнешть, был организован опыт в связи с применением органоминеральных удобрений одновременно с известкованием почвы.

Сорт яблони, Пармен золотистый дал самые хорошие результаы при применении 5 тонн органических удобрений в смеси с 500 кг извести и по 100 кг NPK (каждого из них) на гектар. Было получено 20 000 первосортных саженцев с гектара, по сравнению с 16 562 саженцами полученными на неудобренном участке.

В отношении сорта Джонатана, самый высокий выход саженцев, а именно 17 250 штук с гектара был получен на участках на которые было внесено 5 тонн органических удобрений на га 500 кг извести и 50 кг NPK. Эти удобрения вносятся в смеси следующим образом: половина смеси в предпосадочный год, а остальное количество ранней весной второго года.

Для производства в питомниках находящихся в зоне подзолистых почв или со слабым плодородием, рекомендуется применение органических удобрений и известкования в малых дозах — в смеси с NPK 50—100 кг активного вещества на га.

INFLUENCE DES ENGRAIS SUR LA CROISSANCE DU POMMIER EN PÉPINIÈRE

O. TUDOSESCU

RÉSUMÉ

En vue de déterminer les types et les quantités optima d'engrais nécessaires au pommier dans les pépinières situées dans des terrains podzolisés ou à faible fertilité, on a organisé à la Station de Voinești, dans la période

comprise entre 1956 et 1960, une expérience avec des engrais organo-minéraux melangés aux amendements calcaires.

Les meilleurs résultats ont été obtenus chez la variété de pommier Parmain d'or, en appliquant en mélange 5 tonnes d'engrais organiques, 500 kg de chaux et les éléments NPK chacun en quantité de 100 kg par hectare. La production a été de 20 000 arbres de première qualité à l'hectare, par rapport à 16 562 arbres obtenus dans la parcelle témoin, sans application d'engrais.

Dans le cas de la variété Ionathan, la production la plus élevée — 17 250 arbres par hectare — a été obtenue dans la parcelle où l'on avait administré 5 tonnes d'engrais organiques, 500 kg de chaux et les éléments NPK en dose de 50 kg chacun. Ces engrais sont appliqués en mélange, la moitié de la quantité dès la première année, avant la plantation des jeunes arbres, et le reste au début du printemps, dans la deuxième année.

On recommande au secteur de production d'appliquer dans les pépinières situées dans la zone des sols podzolisés ou faiblement fertiles des engrais organiques et des amendements calcaires à petites doses, en mélange avec les éléments NPK en quantité de 50 à 100 kg de substance active par hectare.

46—1800

LEGUMICULTURA

CONTRIBUŢII LA ÎMBUNĂTĂŢIREA TEHNICII DE PRODUCERE A SEMINŢELOR HIBRIDE DE TOMATE

LIUBOV KISIMOVA

Producerea de seminţe hibride de tomate, începută în ţara noastră acum trei ani, capătă an de an o amploare mai mare. În anul 1960 s-au produs 610 kg, iar în anul 1961 este prevăzută producerea a 1 000 kg seminţe hibride de tomate. Totuşi, datorită greutăţii obţinerii lor, costul acestor seminţe este de peste zece ori mai scump decît al seminţelor obişnuite.

Noi avem mai puţini muncitori calificaţi în comparaţie cu R. P. Bulgaria unde seminţele hibride se produc în cantităţi mari în gospodării specializate, de peste 25 de ani ([4], [5]).

Lucrarea de faţă constituie un studiu comparativ a cîtorva metode de polenizare pentru producerea seminţei hibride la tomate, cu scopul de a stabili o metodă de polenizare ce poate fi uşor însuşită şi care asigură o productivitate ridicată a muncii. De asemenea s-a urmărit fundamentarea ştiinţific-biologică a folosirii acestei metode.

METODA DE LUCRU

Experienţa s-a executat la Baza experimentală Băneasa, cu soiul de tomate nr. 10 folosit ca plantă-mamă şi soiul Bizon ca plantă-tată. Plantarea în cîmp s-a făcut la distanţa de 85 cm între rînduri şi 40 cm pe rînd. Agrotehnica aplicată a fost cea recomandată culturii de tomate pentru sămînţă hibridă ([10]).

Metodele de polenizare experimentate au fost următoarele.

Metoda obişnuită, folosită în Republica Populară Bulgaria, care constă din aplicarea cu ajutorul pensetei a polenului din stamine pe stigmat, sau prin atingerea staminelor deschise direct de stigmat ([7], [11], [20]).

Metoda polenizării prin aşezarea corolei concrescute cu androceul plantelor-tată pe pistilul plantelor-mamă, care se fixează apoi cu vată. Această metodă este folosită în R. S. S. Moldovenească ([2], [8], [9]).

Metoda polenizării cu tampon de vată, folosită în ţara noastră de unele gospodării ([12], [18]). Se iau anterele colectate în prealabil şi uscate, se scutură puternic într-o cutie; polenul se strînge de pe pereţii cutiei cu un tampon de vată care se atinge apoi de stigmat.

Metoda polenizării din vas, folosită începînd din anul 1960 de asemenea în R. S. S. Moldovenească ([17]). Polenul pregătit după metoda arătată mai sus se scutură din cutia colectoare în vase mici. În acest scop noi am folosit dopuri de cauciuc ale sticluţelor pentru antibiotice. Aceste vase mici cu polen se apropie de floare, iar pistilul se cufundă în polen.

La fiecare din metodele de polenizare s-au polenizat un rînd de 30 plante, cîte 400—600 flori de la etajele 2 și 3.

Polenizarea s-a făcut între orele 7 și 11 și 16—19. Concomitent se castrau bobocii galbeni-verzui, care se polenizau după 1—2 zile cînd se matura stigmatul. De 3 ori pe zi, înainte de polenizare, la orele 7, 9 și 17, se făcea controlul castrării; florile rămase întîmplător necastrate, care se deschiseseră între timp, se rupeau, castrîndu-se în același timp bobocii galbeni care începuseră să se deschidă.

S-a efectuat cronometrarea operațiilor de polenizare executate de aceeași muncitoare. De asemenea s-a calculat procentul de fructe legate și producția de semințe la un fruct.

Observații asupra germinării polenului pe stigmat s-au făcut după metodica rapidă descrisă de D i o n n e și S p i c e r ([3]). Stigmatele s-au fixat într-un amestec de alcool etilic și acid acetic, s-au macerat prin încălzire la 60—70° în acid acetic 45% timp de 15 minute, iar colorarea preparatelor s-a făcut cu anilină albastră și safranină, timp de 5—7 minute. Apoi pistilul s-a tăiat longitudinal cu un ac pentru preparate microscopice, separîndu-se în 4—5 părți, presînd ușor cu lamela, după care s-a numărat la microscop numărul de grăunțe de polen germinate.

Măsurarea lungimii tuburilor polenice s-a făcut pe desenele realizate cu ajutorul aparatului de desen PA-4, lungimea lor stabilindu-se prin recalcularea lungimii din milimetri în microni, în funcție de puterea de mărire a microscopului și a aparatului de desen. La fiecare variantă s-au măsurat cîte 100 tuburi polenice de la 10 pistiluri.

REZULTATE OBȚINUTE

În tabelul 1 sînt cuprinse datele cronometrării timpului folosit pentru executarea hibridării după fiecare metodă, iar în tabelul 2 sînt date procentul de legare a fructelor și producția de semințe obținute prin folosirea acestor metode.

Prima metodă are dezavantajul, în afară de durata mare de timp cheltuită, de 26 minute pentru polenizarea a 100 de flori, că polenul luat cu penseta sau polenul de pe stamina deschisă se scutură ușor chiar la adieri slabe ale vîntului. Stigmatul este vătămat ușor de atingerea cu penseta, polenul se depune adeseori numai pe o parte a stigmatului, ceea ce duce la obținerea de fructe, avînd semințe numai într-o parte a fructului. Deși procentul de prindere este mare, de 92%, totuși producția de semințe obținute la aplicarea acestei metode nu este mare. Astfel s-au obținut 149 mg semințe la un fruct, sau aproximativ 1 g semințe de la 7 fructe.

A doua metodă de polenizare, cu corola, nu prezintă avantaje față de prima metodă. Atît procentul de fructe legate cît și producția de semințe obținute sînt mai mici. Greutatea semințelor la un fruct este de 143 mg. Timpul necesar pentru polenizarea a 100 de flori este mai mare (39 minute), iar numărul de flori din soiul Bizon necesar pentru polenizarea a 100 de flori din soiul nr. 10 este mare (100 de flori), ceea ce face ca această metodă să fie inaplicabilă pe suprafețe mari.

Mai economice apar metodele polenizării cu ajutorul tamponului și mai ales metoda polenizării din vas. Timpul necesar pentru polenizarea a 100

Tabelul 1

Durata și consumul de polen pentru polenizarea artificială a tomatelor, soiul nr. 10

Metoda de polenizare	Durata de timp pentru polenizarea a 100 de flori în minute	Cantitatea de flori din soiul Bizon, necesară pentru polenizarea a 100 flori din soiul nr 10
Cu pensetă	26	10
Cu corolă	39	100
Cu tampon	12	7
Din vas	10	6

de flori a fost la cele două metode de 12 și respectiv 10 minute. Aceste metode au și avantajul că pentru polenizarea a 100 de flori din soiul nr. 10 este nevoie de o cantitate de polen recoltată de la numai 6—7 flori ale soiului Bizon.

Tabelul 2

Legarea fructelor și producția de semințe hibride nr. 10 × Bizon în funcție de diferitele metode de polenizare

Metoda de polenizare	Fructe legate %			Greutatea medie a fructelor g	Greutatea semințelor la un fruct g	Numărul de semințe la un fruct
	total	dezvoltate	slab dezvoltate			
Cu pensetă	92			57,3	0,149	79
Cu corolă	82			49,6	0,143	73
Cu tampon	88	54	34	—	—	
Din vas	93	68	25	57,7	0,217	96
Din vas, cu polen proaspăt recoltat	87	40	47	—	—	
Polenizarea concomitentă cu castrarea — 1959	77	—	—	37,2	0,099	40
Polenizarea concomitentă cu castrarea — 1960	81	—	—	44,0	0,096	32
Polenizarea după o zi de la castrare — 1959	80	—	—	43,8	0,174	83
Polenizarea după o zi de la castrare — 1960	88	—	—	49,6	0,143	73

Totuși, metoda polenizării cu tamponul nu se poate folosi în zile cu vînt, deoarece polenul de pe tampon se scutură. Stigmatul nu primește totdeauna o cantitate suficientă de polen. La polenizarea o singură dată, 34% din fructele legate nu se dezvoltă, fiind necesară o polenizare repetată.

Metoda polenizării din vas este cea mai economică atît după timpul necesar, cît și pentru cantitatea de polen folosită. Această metodă poate fi folosită și pe vreme cu vînt, în care caz vasul trebuie ținut acoperit cu polietilenă gaurită la mijloc. Stigmatul nu este vătămat, deoarece nu se atinge decît de polen, iar polenul este răspîndit uniform și în cantități suficiente pe întreg stigmatul.

Această metodă a dat procentul cel mai mare de prindere (93%), iar greutatea semințelor la un fruct a fost de 217 mg, iar 1 g de semințe a fost obținut de la circa 5 fructe.

Observațiile noastre au arătat că rezultate bune dă colectarea polenului în ajun; peste noapte polenul se maturează în antere, ceea ce duce la o germinare mai bună.

Lungimea tuburilor polenice la polenul maturizat a fost cu 70 microni mai mare decît la polenul proaspăt recoltat, iar numărul de grăunciori de polen germinați pe stigmat după 2 $^1/_2$ ore de la polenizare a fost cu 17% mai mare (tabelul 3).

Tabelul 31

Germinarea polenului după 2 $^1/_2$ ore de la polenizare în funcție de durata păstrării și de timpul polenizării

Durata păstrării polenului	Grăunțe de polen germinate pe stigmat după 2½ ore		Lungimea tuburilor polenice
	numă	%	
Polen proaspăt recoltat	58	100	120
Polen păstrat 1 zi	68	117	190
Polen păstrat 2 zile	47	70	120
Polen păstrat 4 zile	12	18	80
Polen păstrat 5 zile	5	9	80
Polen păstrat 1 zi, iar polenizarea făcută pe stigmate nematurate	13	22	140

Polenul maturizat dă un procent mai mare de prindere decît polenul proaspăt recoltat (tabelul 2). Procentul de fructe legate este de 93 și respectiv 87, iar procentul de fructe crescute normal este de 68 și respectiv 40, în timp ce numărul de fructe slab dezvoltate este cu 22% mai mic în comparație cu metoda în care se folosește polen proaspăt recoltat.

În unele cazuri polenul colectat nu este folosit în întregime, rămînînd pentru ziua următoare. După observațiile noastre, polenul este capabil să germineze timp de 5 zile de la recoltare, dar viabilitatea lui scade simțitor încă din ziua a 3-a a păstrării polenului în condiții de cameră la temperatura de 22—25°.

Rezultatele obținute privind germinarea pe pistil a polenului proaspăt recoltat și a celui care s-a păstrat timp de 1, 2, 4 și 5 zile, cît și lungimea tuburilor polenice arată că începînd din ziua a 2-a de păstrare viteza de creștere a tuburilor polenice se încetinește (tabelul 3). Un asemenea polen puțin viabil nu poate asigura obținerea de recolte mari de semințe, fapt semnalat și în alte lucrări ([6],[16]).

Polenizarea la tomate se face obișnuit în a 2-a și a 3-a zi după castrare, cînd stigmatul se află în stadiul de maturitate deplină. Dar uneori, pentru a face economie de timp, polenizarea se face concomitent cu castrarea. Observațiile noastre timp de 2 ani arată că procentul de fructe legate scade în acest caz numai cu 3—7% (tabelul 2), dar producția de semințe obținute la un fruct scade aproape de 2 ori. Cu alte cuvinte, economia realizată este numai aparentă, căci acest mod de polenizare scade productivitatea muncii. În momentul castrării stigmatul este încă incomplet maturat. Se știe că prin maturizarea pe stigmat se formează un țesut poros, ceea ce mărește suprafața stigmatului și care se acoperă cu un mucilagiu. De aceea, în cazul polenizării stigmatului matur se fixează pe el o cantitate mai mare de polen, care germinează mai repede (fig. 1).

a

b

Fig. 1 — Germinarea polenului la 3 ore după polenizare pe stigmat nematurat (*a*) și maturat (*b*) (mărit 15 × 45)

Fig. 2 — Planta-mamă polenizată cu soiul Bizon, fotografiată înainte de recoltarea fructelor hibride

în condițiile unei mai bune organizări a ririi producției de semințe hibride.

Lungimea tuburilor polenice la $2\ ^1/_2$ ore după polenizare a fost la stigmatul nematurat de 140 microni iar la stigmatul maturat de 190 microni; numărul de grăunțe de polen germinate în acest timp a fost de 5 ori mai mic la stigmatul nematurat (tabelul 3). În primul caz polenizarea este mai completă, iar producția de semințe crește de la 96—99 mg la 143—174 mg la un fruct (tabelul 2).

Despre încetinirea creșterii tuburilor polenice și scăderea viabilității semințelor hibride în cazul polenizării stigmatelor nematurate găsim indicații și în alte lucrări ([13], [14], [15], [19]).

Folosind metoda polenizării din vas și tehnica de lucru arătată mai sus, în anul 1960 o muncitoare, care a lucrat în condiții experimentale pe o parcelă de 510 plante (190 m²), a obținut în curs de 50 zile de polenizare cantitatea de 3,1 kg semințe hibride sau 6 g semințe de la o plantă cu 5 ciorchini (fig. 2).

Aceasta arată că prin îmbunătățirea metodei de polenizare, muncii, există posibilitatea spo-

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Pentru obținerea de recolte mari de semințe hibride de tomate, metoda cea mai bună de polenizare este cufundarea stigmatului în polen strîns din ajun. Această metodă evită complet vătămarea stigmatului, asigură cea mai bună repartizare a polenului pe stigmat și fecundarea cea mai completă.

2. Polenul strîns în ajun și maturat dă rezultate mai bune în comparație cu polenul proaspăt recoltat. Păstrarea polenului mai mult de 3 zile nu este recomandabilă, deoarece începînd din ziua a 4-a a păstrării scade brusc germinația și energia lui germinativă.

3. Polenizarea trebuie executată numai în momentul maturității depline a stigmatului, care are loc obișnuit la 1—2 zile după castrare.

BIBLIOGRAFIE

1. *Aizenștat I. S., Șepilova I. I.* — Osobenosti prorastaniia pîlțî v raznom vozrastonom sostoianii țvetka u tomatov i goroha. Dokladî VASHNIL, Selhozghiz, nr. 3/1957.
2. *Brejnev D. D.* — Tomatî. Selhozghiz, Moskva, 1955.
3. *Dionne L. A., Spicer P. B.* — Staining germinating pollen and pollen tubs. Stain Technology, 33, 1, 1958.
4. *Daskalov N.* — O nekotorîh dostiejniiah v ovoscevodstve Bolgarii, Sb. Miciurinskoie uceniie na slujbu narodu, V, 1, Selhozghiz, Moskva, 1955.
5. *Daskalov H.* — Lucișie sorta pomidorov v Bolgarii, Selhozghiz, Moskva, 1956.
6. *Gorobeț A. M.* — Prodoljitelnost jiznii pîlțî tomatov, Dokladî VASHNIL, nr. 1/1958.
7. *Kolev H.* — Zelenciukovo semenproizvodstvo. Zemizdat, Sofia, 1956.
8. *Malîșev E. I.* — Osnovî selekții i semenovodstva ovoscinîh kultur. Gos. izd. Moldavii, Kișinev, 1957.
9. *Malîșev E. I., Sulman P.* — Novîi sposob poluceniia ghibridnîh semian pomidorov. Agricultura și vităritul Moldovei, nr. 6/1957.
10. *Marchidan D., Dumitrescu M., Tălpălaru E., Kisimova L.* — Tehnica producerii semințelor heterosis la tomate. Grădina, via și livada, nr. 6/1959.
11. *Mănescu B., Bălan D.* — Din experiența legumicultorilor din R.P. Bulgaria. Editura Agro-Silvică București, 1957.
12. *Mumjinschi P.* — G.A.S. Popești-Leordeni produce semințe hibride de tomate. Revista gospodăriilor agricole de stat nr. 1/1961.
13. *Narbut S. I.* — Rezultatî skreșcivaniia tomatov pri opîlenii țvetkov v raznîie fazî ih razvitiia. Vestnik Leningradskogo Universiteta, nr. 3/1958.
14. *Orel L. I., Samorodova-Bianki G. B.* — Soderjanie karotinoidov i proțes oplodotvoreniia v ghinețeiah raznogo vozrasta u tomate i kartofelia. Dokladî AN S.S.S.R., 109, nr. 2/1956.
15. *Orel L. I.* — Oplodotvorenie i ranii embrioghenez v ghinețeiah raznogo vozrasta u tomatov. Vestnik s.h. nauki, nr. 2/1957.
16. *Orel L. I.* — Vliianie sroka hraneniia pîlțî nekotorîh vidov semeistva paslionovîh i goroha na eio prorastaniie. Trudî po prikladnoi botanike, ghenetike i selekții, 31, nr. 2/1957.
17. *Sedova A., Kirsanova N.* — Vîrașcivanie semian ghibridnîh pomidorov. Kartofeli, ovoșcii, nr. 6/1960.
18. *Tălpălaru E.* — Recomandări privind producerea de semințe hibride la tomate. Editura Agro-Silvică, București, 1961.
19. *Turbin N. V., Gorobeț A. M., Narbut S. I.* — Ob odnom neispolzovannom rezerve povîșeniia urojainosti tomatov. Sb. „Voprosî biologhii oplodotvoreniia". Izdat. LGU, Leningrad, 1954.
20. *Zaghinailo N. N.* — Vîrașcivanie gibridnîh semian pomidorov. Partiinoe izdatelstvo S.S.S.R. Moldavii, Kișinev, 1956.

ВКЛАД К УЛУЧШЕНИЮ ТЕХНИКИ ПОЛУЧЕНИЯ ТОМАТНЫХ ГИБРИДНЫХ СЕМЯН

ЛЮБОВЬ КИСИМОВА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью получения томатных гибридных семян № 10 × Бизон, было испытано 4 следующих метода опыления:

1. перенос пыльцы пинцетом с открытых тычинок на рыльце;
2. накладывание венчика сросшегося с андроцеем отцовских растений, на кастрированный цветок материнских растений;
3. опыление перенесением ватой на рыльце, собранной накануне пыльцы;
4. опыление обмакиванием рыльца в сосуд с собранной накануне пыльцой.

Самую высокую продуктивность труда и самое экономичное использование пыльцы были получены при применении 4-ого метода.

Изучалось прорастание пыльцы на рыльце в зависимости от срока сохранения пыльцы в обычных комнатных условиях. Собранная накануне и дозревшая пыльца, дала лучшие результаы чем свежесобранная; у пыльца сохраняющейся больше чем 2 дня, энергия прорастания резко снижается.

В случае опыления в день кастрирования, при неполном вызревании рыльца, количество проросших пыльцевых зерен и длина пыльцевых трубок являются меньшим чем при опылении вызревшего рыльца (1—2 дня после кастрирования). Урожай гибридных семян при однократном опылении не вполне вызревшего рыльца, является почти в 2 раза меньше чем в случае опыления вполне вызревшего рыльца.

При применении опыления пыльцой собранной в сосуд было получено в опытных условиях за 50 дней опыления, на делянке с 510 растениями, имеющих по 5 кистей, 3,1 кг гибридных семян.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Прорастание пыльцы через 3 часа после опыления невызревшего рыльца (а) и вызревшего (б) (увеличено 15 × 45)

Рис. 2 — Материнское растение опыленное сортом Бизон сфотографированное до сбора гибридных плодов

CONTRIBUTIONS À L'AMÉLIORATION DE LA TECHNIQUE DE PRODUCTION DES SEMENCES HYBRIDES DE TOMATES

LIUBOV KISIMOVA

RÉSUMÉ

Quatre méthodes de pollinisation ont été essayées en vue de la production de semences hybrides de tomates Nr. 10 × Bizon :

1. Application, sur le stigmate, du pollen des étamines ouvertes, à l'aide d'une pincette ;
2. Application de l'androcée des plantes-pères (adhérant à la corolle) sur la fleur castrée des plantes-mères ;
3. Pollinisation avec du pollen récolté la veille, appliqué sur le stigmate à l'aide d'un tampon ;
4. Pollinisation en vase, en enfonçant le stigmate dans le pollen récolté la veille.

La quatrième méthode s'est avérée la meilleure du point de vue de la productivité du travail et de l'utilisation économique du pollen.

On a étudié la germination du pollen sur le stigmate, en fonction de la durée de la conservation du pollen dans des conditions de laboratoire habituelles. Le pollen récolté la veille a donné de meilleurs résultats que le pollen fraîchement récolté. Une conservation dépassant deux jours diminue brusquement l'énergie germinative du pollen.

Lorsque la pollinisation est effectuée le jour même de la castration, quand le stigmate n'est pas encore parvenu à une maturation complète, le nombre de grains de pollen germinés et la longueur des tubes polliniques sont plus réduits que si l'on emploie des stigmates mûrs (1 à 2 jours après la castration).

La production de semences hybrides issues de la pollinisation des stigmates pas encore mûrs effectuée à une seule reprise est deux fois plus réduite que celle obtenue en pollinisant des stigmates mûrs.

En utilisant la pollinisation en vase, on a obtenu au cours de 50 jours de pollinisation dans des conditions expérimentales 3,1 kg de semences hybrides sur une parcelle de 510 plantes.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Germination du pollen 3 heures après la pollinisation sur un stigmate non mûr (*a*) et mûr (*b*) (grossi 15 × 45)

Fig. 2 — Plante-mère pollinisée avec la variété Bizon, photographiée avant la récolte des fruits hybrides

INFLUENȚA HETEROSIS-ULUI ASUPRA PRODUCȚIEI LA PĂTLĂGELELE VINETE

D. ANDRONICESCU, N. PROOROCU,
C. PETRESCU, SILVIA CRISTEA

Vigoarea mărită a plantelor hibride ce se realizează în prima generație prin folosirea efectului heterosis ne-a îndemnat să studiem acest fenomen la una din cele mai importante grupe de legume — la solano-fructoase. În referatul de față vom prezenta rezultatele cercetărilor noastre la pătlăgelele vinete.

Studii deosebit de valoroase referitor la această problemă au fost întreprinse în Japonia de Kakisaki (1930), în Bulgaria de Hr. Daskaloff (1933—1937), în U.R.S.S. de I. S. Eisenstadt, E. A. Ivanova, N. N. Tkacenko, în S.U.A. de R. Wellington, P. M. Subinh, M. L. Odland, I. B. Nolla, I. V. Lesky și alții. Aceste cercetări au arătat că numai anumite combinații hibride duc la sporuri substanțiale de recoltă și la o precocitate sensibil sporită [1]. La alte combinații valoarea depășirilor de producție nu compensează volumul cheltuielilor ce sînt necesare pentru efectuarea lucrărilor de castrare și de polenizare [1, 3].

De aceea, pentru obținerea unui heterosis valoros, se impune ca alegerea soiurilor să se facă pe baza experimentărilor comparative regionale, cunoscînd rolul partenerilor în combinația hibridă [4, 5, 6, 7, 8].

În țara noastră, cercetări preliminare referitoare la efectul heterosis la vinete au fost începute de N. Prooroocu încă din anul 1951 la Stațiunea Țigănești, cercetări care au fost continuate în mod sistematic de D. Andronicescu în anii 1957—1960, cînd s-a studiat capacitatea de combinare a majorității soiurilor existente în sortimentul țării noastre.

În anii 1958—1959 s-au mai încercat cîteva combinații hibride la Baza experimentală Băneasa de C. Petrescu și la Stațiunea Ișalnița de Silvia Cristea.

METODA DE LUCRU ȘI MATERIALUL FOLOSIT

Într-o primă etapă soiurile de vinete, provenite din țară și străinătate, au fost studiate timp de mai mulți ani, pentru a li se stabili însușirile de bază și a li se preciza puritatea biologică.

Soiurile folosite la încrucișări pot fi grupate în 3 categorii :

— soiuri extratimpurii, în care intră soiurile : Delicatess, Serpentinum (din R. P. Chineză) și Pitice timpurii, soiuri care se caracterizează printr-un

port pitic, cu frunziș mărunt și fructe mici, de culoare negricioasă-violet, lipsite de luciu și cu un procent mare de semințe;

— soiuri timpurii, în care se cuprind soiurile: Bucureștene, Pana corbului, Lungi violete, Linia 36 și Vinete chinezești. Acestea se caracterizează printr-un port înalt, frunzele avînd foliolele mari, colorate în verde deschis; fructele au o mărime mijlocie, de diferite forme — oval-alungite, colorate în negru cu nuanță roșiatică și cu luciu;

— soiuri tardive: Black beauty și Vaughan's hybrid (de proveniență din S.U.A.), caracterizate printr-un port semi-înalt pînă la înalt; produc fructe mari, chiar foarte mari, de culoare neagră, cu luciu pronunțat și de calitate foarte bună.

La alegerea genitorilor s-a ținut seama, bineînțeles, de caracterele și însușirile de bază ale soiurilor respective.

Combinațiile hibride F_1 obținute și care sînt înfățișate în tabelele anexe, au fost verificate în anii următori în cîmpuri de control în vederea trierii lor și pentru a stabili valoarea combinativă a diferitelor soiuri în prima generație. În aceste cîmpuri s-a lucrat cu cîte 28 de plante experimentale în parcelă, la Băneasa, și cu cîte 50 plante la Țigănești și Işalnița. Combinațiile hibride, care s-au dovedit de perspectivă în primii ani, au fost studiate în continuare în culturi comparative, numai la Stațiunea Țigănești — pe parcele mai mari — cu cîte 90 de plante la parcelă, în cîte 4—5 repetiții, cu așezarea parcelelor experimentale liniar-etajat, folosindu-se o agrotehnică superioară.

Pe lîngă producția timpurie (primele 2 recolte) și producția totală, s-a urmărit la hibrizi tipul frunzișului, portul plantelor, insistîndu-se asupra caracteristicilor fructelor precum și asupra rezistenței la boli, în special la ofilirea provocată de viroze etc.

O parte din hibrizi au fost verificați în F_2 pentru a se stabili în ce măsură se menține la vinete vigoarea hibridă în generația următoare.

REZULTATE OBȚINUTE

În anul 1957, în condițiile unei primăveri și a unei veri potrivit de călduroase și de umede, s-au remarcat cu o vigoare hibridă deosebită combinațiile în care au intrat ca parteneri soiurile de mare producție: Bucureștene și Lungi, încrucișate cu soiurile foarte precoce: Pitice timpurii și Serpentinum. Acești hibrizi încă din faza de răsad s-au evidențiat printr-un ritm de creștere și de dezvoltare mai rapid, ajungînd la înflorire și la fructificare cu 7—10 zile mai devreme ca soiurile parentale. În general, materialul obținut a fost în F_1 omogen din punct de vedere morfologic și fiziologic. Dintre combinațiile studiate în acest an, cea dintre soiurile Bucureștene și Pitice timpurii a realizat o producție totală de 3 480 kg la 1 000 m² depășind media celor doi părinți cu 32% (1 530 kg/ha) la producția timpurie și cu 28% (7 600 kg/ha) la producția totală de fructe.

Asemănător s-a comportat și combinația Lungi × Pitice timpurii, clasîndu-se, ca și precedenta, printre cele mai timpurii și mai productive.

Un mare neajuns, însă, a combinațiilor hibride în care intră soiurile Pitice timpurii, Delicatess și Serpentinum, a constat în faptul că, sub aspectul calitativ, fructele au lăsat mult de dorit, în sensul că au fost prea mici

(190—230 g), cea mai mare parte fiind decolorate, lipsite de luciu și cu un procent ridicat de semințe.

În anul 1958 s-au încercat în F_1 — 10 combinații hibride, din care, în 3 combinații au intrat ca parteneri soiurile : Bucureștene, Lungi și Black beauty.

Și în acest an majoritatea formelor hibride au realizat depășiri apreciabile de producție. Combinațiile hibride dintre soiurile Bucureștene cu Lungi și Bucureștene cu Black beauty s-au remarcat prin sporuri mai mari de recoltă față de ambii părinți, atît la producția timpurie (54—63%) cît și la producția totală (16—106%).

Hibrizii în care au intrat ca parteneri soiurile extratimpurii : Delicatess, Pitice timpurii și Serpentinum au dat în acest an producții mai scăzute, din cauza timpului rece nefavorabil din prima parte a primăverii care a provocat la vinetele timpurii avortarea și căderea primelor flori și fructe, ceea ce desigur a dus la diminuarea producției în variantele respective.

În anul 1959 s-au încercat la Stațiunea Țigănești 21 combinații hibride din care 13 în generația I și 7 în generația a II-a (tabelul 1).

Și în acest an, cele mai bune rezultate s-au obținut la combinațiile în care au intrat ca genitori soiurile : Bucureștene, Lungi și Black beauty, remarcîndu-se în mod deosebit hibrizii Black beauty × Bucureștene care realizează la Stațiunea Țigănești o producție de 4 130 kg/1 000 m², depășind producția medie a părinților cu 74% (17 650 kg/ha) la producția totală și cu 20% (2 190 kg/ha) la producția timpurie.

Acest hibrid s-a caracterizat nu numai printr-o productivitate mult sporită, dar și prin calitatea bună a recoltei ; fructele avînd o formă și mărime convenabilă (333 g greutate medie), o culoare neagră lucioasă, pulpă fină pufoasă (elastică), însușiri care satisfac în cea mai mare măsură, nu numai cerințele gospodinelor, ci și a fabricilor de conserve și gustul consumatorilor.

Rezultate bune s-au obținut și la Stațiunea Işalnița la hibrizii Black beauty × Bucureștene (10% spor de producție timpurie), cît și la Bucureștene × Black beauty (16% spor la producția totală și 67% spor la producția timpurie) (tabelul 2).

Rezultate destul de bune s-au obținut cu combinația Bucureștene × Lungi și la Baza experimentală Băneasa, realizîndu-se în anul 1959 producția de 3 552 kg fructe la 1 000 m², întrecînd media părinților cu 31% la producția timpurie și de 37% la producția totală. De asemenea, calitatea fructelor este tot așa de bună ca și la soiurile parentale, fructele avînd o formă ovală-alungită, de culoare neagră, cu o slabă nuanță roșcată, avînd luciu puternic, pulpa fiind albă și cu semințe puține, — însușiri care fac să fie mult apreciate pe piață (nota de calitate 30). Și combinația în sens invers : Lungi × Bucureștene a dat rezultate bune, dovedindu-se o combinație de perspectivă pentru țara noastră.

Rezultate destul de bune s-au obținut și la combinația Pana Corbului × Vaughan's hybrid, încercată în anul 1959 la Băneasa și la Işalnița (sporuri de producție de 23—30%).

Combinațiile hibride între soiurile sus amintite și soiurile timpurii au dat și ele sporuri apreciabile de recoltă, în special la producția timpurie, ca și în anul 1958. Neajunsurile constatate însă la calitatea fructelor (marea lor majoritate fiind mici, decolorate, lipsite de luciu) au făcut ca recoltele acestor hibrizi să nu poată fi valorificate convenabil, ceea ce ne-a obligat să-i

Tabelul 1

Comportarea hibrizilor de vinete la Staţiunea Ţigăneşti în anul 1959 în F_1

Varianta	Producţia timpurie			Producţia totală			Calitatea fructelor	
	kg la 1 000 m²	% faţă de media părinţi	% mt	kg la 1 000 m²	% faţă de media părinţi	% mt	greutatea medie a fructelor g	% fructe cal. I
Bucureştene — mt	632	—	100	2 861	—	100	280	49
Bucureştene × Pitice timpurii	1 068	132	168	2 514	103	87	162	21
Pitice timpurii × Bucureştene	695	86	109	1 750	72	61	150	16
Pitice timpurii — mt	985	—	155	1 982	—	69	116	2
Bucureştene × Lungi	885	131	190	3 552	137	124	223	46
Lungi × Bucureştene	828	122	131	2 530	98	88	222	43
Lungi — mt	718	—	113	2 324	—	81	225	40
Lungi × Delicatess	1 000	139	158	2 369	101	82	207	15
Delicatess × Lungi	990	137	157	2 478	106	86	180	20
Bucureştene × Serpentinum	1 008	162	159	1 834	92	64	164	25
Serpentinum × Bucureştene	891	143	140	2 660	133	92	150	18
Serpentinum — mt	607	—	96	1 125	—	39	100	
Serpentinum × Delicatess	790	130	125	1 358	120	47	119	4
Delicatess × Serpentinum	882	145	139	1 701	151	59	100	6
Pitice timpurii × Lungi ..	1 192	140	188	2 450	113	85	129	20
Lungi × Pitice timpurii ..	1 130	132	178	3 360	156	117	166	13
Black beauty × Pitice timpurii	723	95	114	3 680	191	128	163	23
Black beauty × Bucureştene	800	137	126	4 130	174	144	333	50
Black beauty — mt	531	—	84	1 869	—	65	262	51
Comportarea hibrizilor de vinete în F_2								
Bucureştene × Pitice timpurii	840	103	132	2 113	87	73	175	12
Bucureştene × Lungi	568	84	89	3 290	126	114	244	35
Lungi × Delicatess	1 040	140	164	2 145	92	75	163	11
Delicatess × Lungi	985	136	155	1 977	85	69	200	8
Bucureştene × Serpentinum	709	114	112	2 450	122	85	150	15
Serpentinum × Bucureştene	705	113	112	1 750	87	61	137	10
Black beauty × Bucureştene	502	66	79	1 400	59	48	200	47

scoatem în anul 1960 din cultura comparativă. La hibrizii încercaţi în F_2 se obţin de asemenea sporuri de producţie (faţă de producţia părinţilor) dar mai reduse decît în F_1 (14—26% la Bucureştene × Lungi). În plus, în F_2 plantele şi fructele s-au prezentat foarte neuniforme, survenind numeroase segregări (dezbinări).

Tabelul 2

Producția hibrizilor F_1 de vinete la Stațiunea Işalnița — 1959

Varianta	Producția totală			Producția timpurie	
	M ± m la 1 000 m²	m%	% față de media părinți	kg la 1 000 m²	% față de media părinți
Bucureștene	3 202±139	4,3		1 135	
Bucureștene × Black beauty	3 406±121	3,5	116	1 321	167
Black beauty	2 658±121	4,6		443	
Black beauty × Bucureștene	2 757±208	7,5	92	875	110
Vaughan's hybrid	2 203± 82	3,7		643	
Pana corbului × Vaughan's hybrid	3 325± 91	2,7	123	1 160	130
Delicatess	1 796±169	9,4		825	
Bucureștene × Delicatess	2 817±290	10,2	112	1 417	144
Vinete chinezești	3 077±131	4,2		1 285	
Bucureștene × Vinete chinezești	3 480±158	4,5	110	1 667	134
Serpentinum	1 471±168	11,4		571	
Bucureștene × Serpentinum	2 778±272	9,7	118	1 450	170

În anul 1960 s-au urmărit, la Stațiunea Țigănești într-o cultură comparativă de concurs, numai combinațiile și soiurile care în anii precedenți au dat cele mai bune rezultate atît sub raportul producției, cît și al calității fructelor.

Ca și în ceilalți ani, majoritatea hibrizilor s-au remarcat încă din primele faze printr-un ritm de creștere și de dezvoltare mai rapidă decît formele parentale, ritm care la unii hibrizi (Bucureștene × Lungi și Bucureștene × Black beauty) s-a menținut și în faza de fructificare și de maturare a fructelor. Urmărind dinamica de fructificare la hibridul Bucureștene × Lungi, se constată că efectul heterosis se manifestă, ca și în cazul tomatelor, printr-un salt inițial puternic, denumit de unii autori stimulare inițială (2), concretizat printr-o maturare mai rapidă a fructelor și deci prin producții sporite la primele recoltări (fig. 1). Acest salt spre mijlocul și mai ales spre sfîrșitul perioadei de fructificare se stinge treptat.

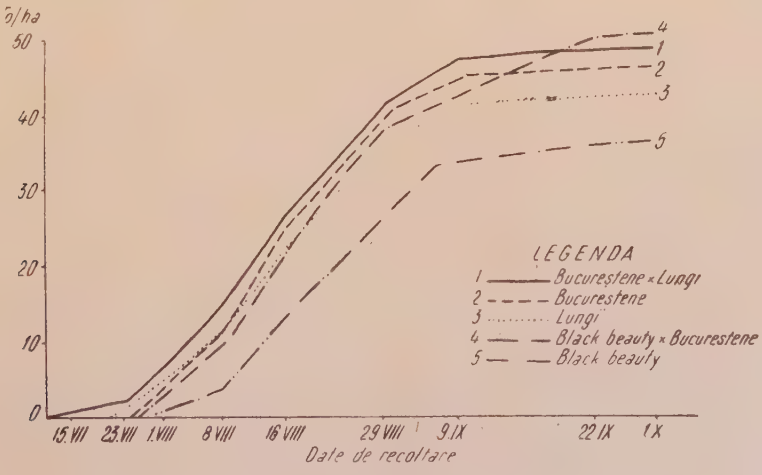


Fig. 1 — Dinamica fructificării la hibrizii F_1 de vinete

Dacă examinăm datele de producție obținute la hibrizii încercați în 1960, se constată că cele mai bune rezultate le-au dat, ca și în anii precedenți, în primul rînd hibrizii : Bucureștene × Lungi și Bucureștene × Black beauty, care realizează depășiri față de media producției soiurilor parentale, de 29—56% (în medie 1 500 kg/ha) la producția timpurie și de 10—18% (în medie 4 550 kg/ha) la producția totală de fructe (tabelul 3). Și în ceea ce privește calitatea fructelor, aceste combinații au valori din cele mai ridicate : 90—91% fructe calitatea I și a II-a — STAS — și numai 10—11% în afara stasului. La determinarea calității fructelor, folosind metoda punctelor, aceste combinații au realizat 30 puncte față de maxima posibilă de 44 și de 25—23 la soiurile părinți.

Tabelul 3

Comportarea hibrizilor F_1 de vinete la Stațiunea Țigănești în anul 1960

Varianta	Producția timpurie			Producția totală				Calitatea fructelor				
	kg la 1 000 m²	% față de media părinți	% față de mt	M ± m kg/1 000 m²	m %	% față de media părinți	față de Mt	greutatea medie de fructe g	% cal. I	% cal. a II-a	în afară de Stas	Nota de calitate — maximum 44 puncte
Bucureștene — mt	568,8	—	100	4 705,2±172	3,6	—	100	273	50	40	10	33
Bucureștene × Lungi	655,2	129	115	4 863,6±235	4,8	110	103	235	47	41	43	30
Lungi	442,8	—	77	4 112,3±462	11,0	—	87	179	40	43	17	25
Bucureștene × Black beauty	579,6	156	101	4 713,1±158	3,2	118	102	262	51	40	9	40
Black beauty × Bucureștene	367,2	99	64	5 012,1±224	4,4	123	106	290	50	45	5	38
Black beauty	172,8	—	30	3 533,4±238	6,7	—	75	280	51	45	3	36
Pana corbului × Black beauty	92,7	—	16	4 464,0±461	1,3	—	94	296	56	40	4	42
Pana corbului × Vaughan's hybrid	320,4	—	56	4 338,0±151	3,4	—	92	312	54	40	6	40
L. 36 × Bucureștene	540,0	95	94	4 374,9±169	3,8	95	93	254	52	40	8	35
L. 36	518,4	—	91	4 478,0±237	5,3	—	95	249	50	43	7	35

În al doilea rînd se plasează combinația : Black beauty × Bucureștene, care la producția timpurie este egală cu media părinților (99%); la producția totală îi depășește cu 23% (8 930 kg/ha) dînd fructe de cea mai bună calitate (total puncte obținute = 38).

Ceilalți hibrizi manifestă un efect heterosis mai slab, situîndu-se ca producție sub nivelul martorului și numai sub raportul calității fructelor ieșind în evidență chiar și față de hibrizii amintiți anterior.

Din compararea datelor privind producțiile medii din perioada de experimentare, obținute la Stațiunea Țigănești, se poate constata că manifestarea fenomenului de heterosis este destul de accentuată în cazul celor mai multe combinații hibride (tabelul 4). Într-adevăr, din cele 17 combinații încercate, un număr de 13 au depășit în mod sensibil soiurile parentale la producția timpurie (16—92%), iar la producția totală cu 9—49%. Restul de 4 combinații realizează numai sporuri de producție timpurie, iar dintre acestea, la un număr de 2, producțiile sînt mici și deci nesemnificative.

Tabelul 4

Rezultate medii de producție la hibrizii F_1 de vinete — Stațiunea Țigănești (1957—1960)

Varianta	Producția timpurie						Producția totală					
	media 1957—1960		media 1958—1960		media 1957—1958		media 1957—1960		media 1958—1960		media 1957—1959	
	kg la 1 000 m²	% Mt	kg la 1 000 m²	% Mt	kg la 1 000 m²	% Mt	kg la 1 000 m²	% Mt	kg la 1 000 m²	% Mt	kg la 1 000 m²	% Mt
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bucureștene — mt	529	100	530	100	439	100	3 336	100	2 767	100	2 721	100
					632 **				3 316 *	100	2 860 **	
Bucureștene × Lungi			813	153					4 128	149		
Bucureștene × Serpentinum			868	163					1 749	63		
Bucureștene × Pit. timpurii			751	141					2 636	95		
Bucureștene × Black beauty			620	116					3 341	121		
Lungi × bucureștene					731	161					2 987	109
Lungi × Delicatess			864	163					2 435	88		
Lungi × Pitice timpurii			904	170					2 388	86		
Lungi	566	106	587	110	607	132	2 582	77	2 630	95	2 073	76
Black beauty.....	375	70					2 620	78				
Blackbeauty × Bucureștene			510	96			3 991 **	120				
Black beauty × Pitice timpurii					723 **	116					3 680 **	128
Pana corbului × Black beauty *					160 **	59					3 125 **	109
Pana corbului × Vaughan's hybrid *					320 **	70					3 547 **	123
Vaughan's hybrid *					166	36					1 926 **	67
Pana corbului			545	101					2 522	91		
Delicatess × Lungi					808	176					2 426	89
Delicatess × Serpentinum					882	192					1 701	62
Serpentinum			435	82					1 043	37		
Serpentinum × Bucureștene					708	154					2 255	82
Serpentinum × Delicatess					790	172					1 358	49
Pitice timpurii			709	133					2 067	74		
Pitice timpurii × Lungi..			803	157					1 893	68		
Pitice timpurii × Bucureștene			625	117					1 927	69		

* Incercate în 2 stațiuni
** Media 1958—1959.

Tabelul 5

Calitatea fructelor la hibrizii F_1 vinete
(date medii)

Varianta	Greutatea medie a fructelor g	% fructe			Nota de calitate max. 44 puncte	Rezistența la ofilire 0 = maxim 4 = minim
		cal. I	cal. a II-a	cal. a III-a*		
Bucureștene	287	50	40	10	33	3
Bucureștene × Lungi	258	47	41	13	30	1
Bucureștene × Serpentinum ..	188	28	30	42	20	1
Bucureștene × Pitice timpurii	191	31	28	41	20	1
Bucureștene × Black beauty ..	262	51	40	9	40	1
Lungi × Bucureștene	222	45	40	15	28	1
Lungi × Delicatess	207	15	13	72	17	1
Lungi × Pitice timpurii	195	8	15	77	15	1
Lungi	215	40	43	17	25	3
Black beauty.....	300	51	45	8	36	3
Black beauty × Bucureștene	290	50	45	5	38	2
Black beauty × Pitice timpurii	183	25	23	52	16	2
Pana corbului × Black beauty	293	56	40	4	42	1
Pana corbului × Vaughan's hybrid	312	54	40	6	40	2
Pana corbului	295	50	42	8	34	3
Vaughan's hybrid	345	54	42	6	40	3
Delicatess × Lungi	180	8	10	82	15	2
Delicatess × Serpentinum	120	6	9	85	11	2
Serpentinum	120	2	18	80	12	3
Serpentinum × București	160	17	20	63	16	2
Serpentinum × Delicatess	140	6	15	79	12	2
Pitice timpurii	131	2	12	86	11	3
Pitice timpurii × Lungi	185	13	17	70	14	2
Pitice timpurii × Bucureștene	186	25	20	55	13	1

* În afara Stasului.

Soiurile : Bucureștene, Pana corbului (care e foarte asemănător cu Bucureștene), Lungi, Black beauty, Delicatess și Pitice timpurii au dovedit o mare putere de hibridare.

Dacă se judecă însă combinațiile hibride mai productive și sub raportul calității fructelor, se constată că numai 3 hibrizi satisfac, într-o măsură mai mare, exigențele de calitate (tabelul 5). Acești hibrizi sînt : Bucureștene × Lungi și Bucureștene × Black beauty, indicați pentru producție timpurie, și Black beauty × Bucureștene pentru producția de vară.

Ceilalți hibrizi dînd fructe de calitate mai mult sau mai puțin inferioară, nesatisfăcînd deci o cerință de bază a producției — calitatea, au fost considerați puțin valoroși.

Referindu-se la alte caracteristici de bază ale hibrizilor cum ar fi : habitusul, tipul frunzișului, mărimea, forma și aspectul exterior al fructelor etc., s-a constatat și în această privință că hibrizii de vinete prezintă unele aspecte interesante.

Tipul frunzișului. Din examinarea frunzișului (formă, mărime, culoarea limbului și a nervurilor etc.) s-a constatat că la hibrizi în general tipul frun-

zișului se caracterizează prin formă, mărime și colorit intermediar față de cele ale soiurilor parentale. Această constatare se evidențiază foarte bine la hibrizii dintre soiurile : Delicatess, Serpentinum și Pitice timpurii (care, după cum am arătat, prezintă foliole mici, cu limbul și nervurile colorate intens în negru violet) cu soiurile Bucureștene și Lungi (ale căror frunze se prezintă cu foliole mari, de culoare verde deschis, cu nervuri slab colorate). Frunzele combinațiilor hibride dintre aceste 2 grupe de soiuri se caracterizează prin foliole de mărime mijlocie, de culoare verde-gri, avînd o nuanță slab negricioasă.

Mărimea, forma și aspectul exterior al fructelor. După cum se poate constata din tabelele prezentate, mărimea (greutatea medie) a fructelor provenite de la hibrizi, ca și forma lor se caracterizează prin valori intermediare între formele parentale.

În ceea ce privește culoarea și luciul fructelor, s-a observat în cele mai multe cazuri că aspectul mat al fructelor și culoarea mai deschisă (spre grigălbui sau roșiatic deschis) sînt dominante față de culoarea neagră și aspectul lucios. Toate soiurile extratimpurii (Delicatess, Serpentinum, Pitice timpurii) imprimă combinațiilor hibride la care participă culoarea lor spălăcită — grinegricioasă și lipsită de luciu. Aceasta face ca fructele respective să aibă un aspect exterior mai puțin atrăgător, întrunind note de calitate din cele mai puțin satisfăcătoare (11—15 puncte din 44 maxim).

Din cele expuse, rezultă că fenomenul de heterosis se manifestă puternic și în cazul vinetelor ca și în cazul tomatelor și al ardeilor.

Se știe că acest fenomen se realizează prin hibridarea componentelor cu baze ereditare diferite, prin modificarea metabolismului și prin asimilarea unor condiții noi de mediu.

Și în cazurile studiate de noi, ca și în alte cazuri, vitalitatea primei generații hibride a fost mai mare atunci cînd încrucișarea s-a făcut între tipuri mai diferite din punct de vedere morfologic, fiziologic și al originii geografice (ex. Bucureștene × Lungi, Bucureștene × Black beauty, Bucureștene × Chinezești, Bucureștene × Pitice timpurii etc.).

Eficiența economică. Din examinarea datelor de eficiență economică rezultă că folosirea semințelor hibride de vinete prezintă o eficiență economică ridicată (tabelul 6).

Tabelul 6

Eficiența economică a folosirii semințelor hibride la vinete

Preț de cost la sămînța hibridă (150 kg sămînță/ha)	652 lei
Cheltuieli în plus necesare la hectar prin folosirea semințelor hibride de vinete (600 g/ha)	276 lei
Cheltuieli în plus la hectar pentru recoltarea, transportul și valorificarea plusului de producție (7 000 kg/ha)	618 lei
Total cheltuieli în plus la hectar	894 lei
Valoarea sporului de producție (7 000 kg × 0,88 lei)	6 160 lei
Diferența de venit	5 266 lei

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Din rezultatele acestui studiu se desprind următoarele concluzii.

1. Fenomenul de heterosis se manifestă puternic și în cazul combinațiilor hibride F_1 de vinete, ca și în cazul altor legume solano-fructoase, obținîndu-se sporuri apreciabile de producție atît la producția totală, cît mai ales la producția timpurie.

2. Soiurile: Bucureștene, Pana corbului, Lungi, Black beauty, Delicatess și Pitice timpurii au dovedit o capacitate combinativă relativ mai ridicată.

3. Vitalitatea primei generații hibride la vinete este mai mare, ca și în cazul altor plante agricole, în cazul cînd încrucișarea se face între tipuri mai diferite din punct de vedere morfologic, fiziologic și al originii geografice.

4. Combinații hibride de perspectivă pentru țara noastră pot fi considerate următoarele:

— Bucureștene × Lungi și Bucureștene × Black beauty, indicate în special pentru obținerea producțiilor timpurii, realizînd sporuri de producție de 16—53% la producția timpurie și de 21—49% la producția totală;

— Black beauty × Bucureștene, care realizează sporuri apreciabile (20%) numai la producția totală și produce fructe de cea mai bună calitate, fiind indicat pentru producția de vară.

5. În timp ce însușirile de productivitate și precocitate apar la hibrizii F_1 sensibil sporite față de media părinților, alte însușiri care se referă la tipul frunzișului, mărimea și forma fructelor, se caracterizează prin valori intermediare între formele parentale.

6. Culoarea mai deschisă a fructelor de la anumite soiuri de vinete timpurii și aspectul lor mat se transmit de regulă combinațiilor hibride la care participă respectivele soiuri, obținîndu-se în aceste cazuri fructe de calitate inferioară.

7. Folosirea semințelor hibride de vinete din cele mai bune combinații prezintă o eficiență economică ridicată.

8. Efectul heterosis se manifestă la vinete și în F_2, dar într-o măsură mult mai redusă decît în F_1.

★

Se recomandă ca hibrizii F_1 de vinete, arătați la punctul 4, care s-au dovedit de perspectivă pentru țara noastră să fie încercați în rețeaua de stat de către comisia de încercarea soiurilor în vederea raionării lor și să fie extinsă folosirea acestor combinații hibride în producția mare la stațiunile și la punctele de sprijin ale I.C.H.V.

BIBLIOGRAFIE

1. *Andronicescu D., Georgescu M., Bunescu D.* și *Voinea M.* — Contribuțiuni la stabilirea combinațiilor hibride la tomate în vederea producerii seminței heterosis. Analele I.C.A.R., vol. XXII/1955.
2. *Daskaloff Hr.* — Metodele și realizările selecției în îmbunătățirea soiurilor de legume în Bulgaria. Trad.

3. *Daskaloff Hr.* — Beitrag zum Studium des Heterosis bei der Eierfruct und die Möglichkeit sie praktisch auszunutzen. Sofia, 1937.
4. *Hawthorn L.* and *Pollard L.* — Vegetable and Flower seed production. New York—Toronto, 1954.
5. ***Kakisaki** I.* — Breeding crossed eggplants in Japan. Journ. Heredity v. 21/1930.
6. *Kakisaki I.* — Hibrid vigor in eggplant and its practical utilisation. Genetics v. 16/1931.
7. *Nolla I. A. B.* — Inheritance of color in the eggplants. Journ. Dep. Agr. Porto Rico nr. 1/1932.
8. *Wellington R.* — Influence of crossing in increasing the yield of the tomato. New York — Station bull. nr. 346/1912.

ВЛИЯНИЕ ГЕТЕРОЗИСНОГО ЭФФЕКТА НА УРОЖАЙ БАКЛАЖАН

Д. АНДРОНИЧЕСКУ, Н. ПРООРОКУ,
К. ПЕТРЕСКУ, СИЛЬВИЯ КРИСТЯ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В период 1957—1960 гг., на станциях Научно-исследовательского института плодоводства, овощеводства и виноградарства: Цигэнешть и Бэняса, Бухарестской области, проводилось испытание большого количества гибридных комбинаций баклажан F_1 и F_2.

На основании полученных опытных данных, авторы сделали следующие выводы:

1. Сорта: Букурештене, Пана Корбулуй, Лунджь, Блэк бюти, Деликатесс и Питиче тимпурий, представляют более высокую способность комбинирования.

2. Жизнеспособность первого гибридного поколения баклажан, является более высокой, как и в случае других сельскохозяйственных растений, когда скрещивание производится между более различными типами с морфологической и физиологической точек зрения и по географическому происхождению.

3. Перспективными гибридными комбинациями для Румынской Народной Республики являются следующие:

Букурештене × Лунджь и Букурештене × Блэк бюти, рекомендуемые в особенности для получения ранних урожаев. Эти комбинации дали прибавку урожая от 16% до 53% для раннего урожая и от 21% до 49% для общего урожая плодов.

Комбинация Блэк бюти × Букурештене, дает высококачественные плоды и значительные прибавки общего урожая (20%); эта комбинация рекомендуется для летнего производства.

4. Светлый цвет плодов некоторых ранних сортов и их матовость обычно передаются гибридным комбинациям, понижая таким образом качество плодов.

5. Гетерозисный эффект выявляется у баклажан также и в F_2, но в меньшей мере чем в F_1.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Динамика плодоношения гибридов баклажан F_1.

INFLUENCE DU HÉTÉROSIS SUR LA PRODUCTION D'AUBERGINES

D. ANDRONICESCO, N. PROOROCO,
C. PETRESCO, SILVIA CRISTEA

RÉSUMÉ

Au cours des années 1957—1960, on a essayé aux stations expérimentales de Ţigăneşti, de Băneasa et d'Işalniţa de nombreuses combinaisons hybrides F_1 et F_2 d'aubergines.

Les résultats obtenus ont permis aux auteurs de tirer les conclusions suivantes :

1. Les variétés Bucureştene, Pana Corbului, Lungi, Black beauty, Delicatess et Pitice timpurii présentent une capacité combinative relativement plus élevée.

2. La vitalité de la première génération hybride d'aubergines est plus élevée lorsque le croisement se produit entre des types plus différents au point de vue morphologique, physiologique et de l'origine géographique.

3. Les combinaisons hybrides qui ont affirmé des qualités de perspective pour la République Populaire Roumaine sont les suivantes :

— Bucureştene × Lungi et Bucureştene × Black beauty, indiquées spécialement pour l'obtention de productions hâtives, ces croisements réalisant des augmentations de production hâtive comprises entre 16 et 53% et des augmentations de production totale de fruits de 21 à 49%.

— Black beauty × Bucureştene, ne réalisant que l'augmentation appréciable (20%) de la production totale de fruits de qualité supérieure est indiquée pour la production d'été.

4. La teinte plus claire des fruits de certaines variétés d'aubergines précoces, ainsi que leur aspect mat, se transmettent ordinairement aux hybrides auxquels les variétés respectives participent, en dépréciant ainsi la qualité des fruits.

5. L'effet hétérosis se manifeste chez les aubergines dans la deuxième génération également, mais dans une mesure beaucoup plus réduite que dans la première.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — La dynamique de la fructification des hybrides F_1 d'aubergines

REZULTATE PRIVIND COMPORTAREA TOMATELOR CULTIVATE ÎN SERE ACOPERITE CU POLIETILENĂ

M. DUMITRESCU, B. MĂNESCU, L. MAIER, NINA MUȘAT, EUGENIA BĂLAN

În ultimul timp, dezvoltarea industriei petro-chimice a creat posibilități largi de folosire a materialelor plastice în diverse ramuri de producție. În legumicultură, materialele plastice sînt folosite din ce în ce mai mult, în special în construcții de sere și răsadnițe ca înlocuitor parțial sau total al sticlei, ca și pentru adăpostirea în cîmp a culturilor timpurii de legume.

Între numeroasele tipuri de materiale plastice folosite în acest scop (folii poliamidice, folii de polietilenă, policlorură de vinil, ecalonul, inghelitul, laminate de poliesteri armate cu sticlă) este unanim recunoscut faptul că foliile de polietilenă de diferite grosimi posedă însușiri fizico-chimice care le fac de neînlocuit în cele mai variate procese de producție din legumicultură [2, 4, 6, 7, 9].

Aceste însușiri au făcut ca materialele plastice și în special polietilena să fie folosite din ce în ce mai mult în U.R.S.S., S.U.A., Japonia, Anglia, Franța, Italia, Țările Scandinavice, Germania, la construcții de sere și adăposturi temporare pentru culturile de legume din cîmp [1, 3, 10].

În acest sens, în experiențele întreprinse la noi în țară cu folosirea materialelor plastice în legumicultură în perioada 1958—1960, s-a urmărit să se stabilească, pe lîngă cele mai bune și mai economice tipuri de construcții și modul de comportare a plantelor cultivate în aceste încăperi, în scopul obținerii de producții cît mai mari pe unitatea de suprafață.

METODA DE LUCRU

În toți anii experimentării, atît la Baza experimentală I.C.H.V. Băneasa cît și în cadrul punctului de sprijin experimental I.C.H.V. din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni, ca martor s-au folosit sere individuale obișnuite pentru cultura tomatelor, aproximativ de aceleași gabarite cu orientarea, sistemul de încălzire, ca și agrotehnica aplicată identice cu cele ale serelor noi acoperite cu folii de polietilenă.

În ceea ce privește serele acoperite cu polietilenă, s-au experimentat două tipuri: sera acoperită cu plastic nr. 1 fără irigație subterană și sera acoperită cu plastic nr. 2 cu irigație subterană prin drenuri din P.V.C. de 2".

Experiențele s-au efectuat folosind soiurile de tomate Selandia și Olandeze, cultivate în seră în perioada iarnă-primăvară. Distanța de plantare a fost de 60/40 cm. Semănatul în vederea producerii răsadului s-a făcut în medie la 10 noiembrie; plantatul la 15 ianuarie pentru Baza experimentală

Băneasa și 20 ianuarie la punctul de sprijin din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni.

Prima recoltare s-a efectuat în serele acoperite cu sticlă la 20 aprilie pentru Baza Băneasa și 30 martie pentru Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni, iar în serele acoperite cu polietilenă recoltarea s-a început respectiv pe 15 aprilie și 20 martie.

Ultima recoltare în serele acoperite cu sticlă s-a făcut la 4—5 iulie, iar în cele acoperite cu polietilenă pe 25 iunie, atît la Baza Băneasa cît și la punctul de sprijin. Numărul recoltărilor a fost de asemenea diferit : în medie 17 pentru serele acoperite cu sticlă și 22 pentru cele acoperite cu polietilenă.

Pentru a stabili modul în care are loc procesul de creștere și dezvoltare a plantelor de tomate și metabolismul lor, s-au făcut determinări biochimice asupra plantelor cultivate în diferite faze de vegetație, notări asupra comportării lor în timp la atacul diferitelor boli și dăuntori, ca și asupra dinamicii creșterii, dezvoltării și fructificării plantelor. Toate aceste observații, notări și determinări s-au folosit în stabilirea unei agrotehnici diferențiate pentru tomatele cultivate în sere acoperite cu polietilenă și pentru ca concluziile noastre să fie mai edificatoare. În final, cercetările au fost completate cu un calcul economic al culturii respective, comparativ pentru cele două tipuri de seră folosite (acoperite cu sticlă și cu polietilenă).

REZULTATE OBȚINUTE

Creșterea și dezvoltarea plantelor. Din rezultatele obținute se constată că acoperirea serelor cu polietilenă schimbă condițiile de mediu din interirul acesteia, în comparație cu serele acoperite cu sticlă. Modificarea condițiilor de mediu atrage după sine schimbări însemnate în metabolismul plantelor cultivate în aceste sere.

Pentru a scoate în evidență acest fapt, s-au efectuat determinări comparative (sere acoperite cu sticle și sere acoperite cu polietilenă) și succesive, în timpul perioadei de vegetație a tomatelor cultivate în seră, asupra conținutului de carbon organic și conținutul de substanță uscată din frunzele de tomate. Rezultatele acestor determinări sînt înscrise în tabelele 1 și 2.

Urmărind mersul acumulării carbonului organic în frunzele de tomate, se observă că în general conținutul în carbon organic este mai mare în frunzele plantelor de tomate cultivate în serele acoperite cu polietilenă decît în sera acoperită cu sticlă, atît la orele 8 cît și la orele 12 (tabelul 1). Aceasta este mai evident pentru tomatele care au fost cultivate în sera acoperită cu polietilenă și în care irigarea s-a făcut prin drenuri subterane din P.V.C.

Conținutul de carbon organic crește o dată cu creșterea și dezvoltarea plantelor și ajungerea lor la maturitate. În prima parte a perioadei de vegetație conținutul de carbon la frunzele de tomate din sera de sticlă oscilează între 85 și 125 mg, în sera acoperită cu polietilenă nr 1 (fără drenuri) între 87 și 168 mg, adică cu 19,30% mai mult, iar în sera acoperită cu polietilenă nr. 2 (sera cu drenuri) între 85 și 195 mg, adică cu 57, 25% mai mult față de sera de sticlă, sau cu 16% mai mult față de sera acoperită cu polietilenă nr.1.Diferențele se păstrează și în partea a doua a perioadei de vegetație (25 III—21 V).

Tabelul 1

Conținutul în carbon organic (în mg/dm²) în frunzele de tomate

Data	Sera cu sticlă		Sera cu polietilenă nr. 1		Sera cu polietilenă nr. 2	
	ora 8	ora 12	ora 8	ora 12	ora 8	ora 12
9 III 1959	85,38	85,77	87,21	136,67	119,02	85,43
25 III 1959	124,78	124,78	146,24	168,96	195,28	188,20
14 IV 1959	111,85	159,42	186,22	165,28	185,19	228,85
21 V 1959	159,00	243,00	331,10	207,40	234,00	225,40

Conținutul de carbon organic crește, ajungînd la 243 mg în sera cu sticlă și 331 mg în sera acoperită cu polietilenă, adică cu 36% mai mult față de sera cu sticlă.

Explicația acestui mod diferit de comportare a plantelor de tomate constă în aceea că în serele acoperite cu polietilenă se realizează un raport mai corespunzător între intensitatea și compoziția luminii solare și temperatură decît în sera acoperită cu sticlă, ceea ce face ca asimilația carbonului să fie mai activă. Raportul menționat este și mai mult îmbunătățit în sera nr. 2 (sera cu drenuri) în care umiditatea relativă a aerului este mai scăzută, mai apropiată de cea necesară plantelor de tomate cultivate în seră.

În general, conținutul de carbon organic din frunzele de tomate crește de dimineață spre prînz, ca rezultat al intensificării asimilației clorofiliene în urma creșterii intensității luminii și temperaturii din seră (tabelul 1). Acest fenomen este constatat pentru plantele de tomate cultivate în sera acoperită cu sticlă și în unele zile și pentru plantele din serele acoperite cu polietilenă. Sînt însă zile (14 IV, 21 V) în care determinînd conținutul de carbon în frunzele tomatelor cultivate în serele acoperite cu polietilenă, se observă o ușoară scădere a conținutului de carbon organic de la ora 8 spre orele 12. Aceasta ca urmare a creșterii temperaturii și umidității relative a aerului peste valoarea optimă reclamată de tomatele cultivate în sere. Cu toate acestea, și în zilele menționate, conținutul de carbon organic din frunzele de tomate cultivate în serele acoperite cu polietilenă înregistrează valori superioare celui din frunzele plantelor din serele acoperite cu sticlă (tabelul 1).

În ceea ce privește conținutul de substanță uscată din frunzele de tomate cultivate în seră, aceastea urmează îndeaproape creșterea conținutului de carbon organic (tabelul 2). În sera acoperită cu sticlă creșterea conținutului de substanță uscată se produce treptat o dată cu maturizarea plantelor. La plantele din serele acoperite cu polietilenă, fenomenul menționat mai sus este și mai evident. Conținutul în substanță uscată din frunze la începutul perioadei de vegetație este de 11,75% (sera nr. 2 cu drenuri) și 12,93% (sera nr. 1 fără drenuri) și crește pînă la respectiv 15,35% și 15,63% către sfîrșitul perioadei de fructificare (tabelul 2).

Din datele prezentate în tabelul 2 se constată că în prima parte a perioadei de vegetație conținutul în substanță uscată la frunzele plantelor din serele acoperite cu polietilenă a fost mai scăzut cu cca. 16,17% decît acela al plan-

Tabelul 2

Conținutul de substanță uscată (în %) în frunzele de tomate

Data	Sera cu sticlă	Sera cu polietilenă nr. 1	Sera cu polietilenă nr. 2
9 III 1959	14,23	12,93	11,75
25 III 1959	14,34	13,24	13,87
14 IV 1959	14,23	15,57	14,59
21 V 1959	14,53	15,63	15,35

telor cultivate în serele de sticlă, pentru ca în continuare să crească aproape brusc și să întreacă cu cca. 7,5% conținutul de substanță uscată din frunzele tomatelor din sera acoperită cu sticlă. Explicația constă în aceea, așa cum vom vedea în continuare, că asimilația clorofiliană este mai intensă în timpul perioadei de vegetație la plantele din serele acoperite cu polietilenă, ceea ce le grăbește maturizarea și încheierea ciclului vegetativ, cu îmbătrînirea plantelor mai devreme decît în serele acoperite cu sticlă (tabelul 3).

Dinamica creșterii și dezvoltării plan
Punctul de sprijin experimental ICHV din

	Soiul Olandeze									
	Sera cu sticlă					Sera cu polietilenă				
	6 II	20 II	9 III	20 III	4 IV	6 II	20 II	9 III	20 III	4 IV
Înălțimea plantei	49,50	68,50	113,00	134,90	163,60	42,20	68,50	103,10	130,90	157,70
Nr. frunzelor pe plantă ..	11,80	18,60	21,80	22,70	93,90	9,50	14,90	19,30	23,00	27,20
Nr. inflorescențelor pe plantă	1,90	3,50	6,20	7,60	9,70	1,50	3,20	5,70	6,70	8,70
Nr. inflorescențelor înflorite	0	2,40	4,40	6,60	8,90	0	2,10	4,00	5,50	7,60
Nr. fructelor pe plantă	0	5,20	7,20	16,10	27,60	0	3,50	8,80	16,30	28,80
Nr. utimului etaj cu fructe	0	1,60	3,00	4,80	7,20	0	1,20	2,30	4,40	6,10
Nr. de zile necesare de la plantare pînă la începerea recoltării	—	—	—	—	73	—	—	—	—	61
Rezistența plantelor la Streak	5,00	4,50	4,50	4,40	—	5,00	4,70	4,70	4,80	—
Rezistența plantelor la Cladosporium	—	—	—	4,50	4,00	—	—	4,20	4,00	3,50

Observațiile și determinările cu privire la fotosinteza (acumularea carbonului organic) plantelor de tomate cultivate în cele două tipuri de seră, pentru a stabili mai amănunțit influența pe care condițiile de mediu o au asupra creșterii și dezvoltării tomatelor, au fost însoțite de măsurători biometrice. Datele cu privire la aceste măsurători sînt prezentate în tabelul 3.

Analizînd datele acestui tabel se constată că plantele de tomate, indiferent de soi, cultivate în serele acoperite cu sticlă au avut o creșterea în înălțime a tulpinii principale mai mare cu 15% (soiul Olandeze) și cu 29% (soiul Selandia) decît plantele cultivate în serele acoperite cu polietilenă, în prima parte a perioadei de vegetație și respectiv cu 4% și 6% în momentul cîrnirii plantelor (4 IV).

În baza acestor date considerăm, că plantele de tomate cultivate în serele acoperite cu sticlă au avut o creștere alungită ca o consecință a insuficienței de lumină în aceste sere în prima parte a perioadei de vegetație, deficiență care se corectează pe măsură ce intrăm în primăvară, cînd numărul zilelor însorite este mai mare.

Luînd în considerație înălțimea plantelor și numărul de frunze formate, se constată că tomatele cultivate în serele acoperite cu polietilenă au avut

Tabelul 3

telor de tomate cultivate în seră
Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni

Soiul Selandia									
Sera cu sticlă					Sera cu polietilenă				
6 II	20 II	9 III	20 III	4 IV	6 II	20 II	9 III	20 III	4 IV
44,00	69,00	110,40	131,70	162,50	30,00	57,50	98,00	125,10	153,90
11,30	16,00	20,60	27,20	26,30	8,90	13,80	18,50	21,50	27,80
1,80	3,00	6,20	7,60	9,40	1,00	2,30	5,20	5,80	7,30
0	2,30	4,70	6,60	8,70	0	1,10	4,00	4,80	6,40
0	2,70	7,70	11,10	19,80	0	2,20	9,80	16,60	24,00
0	2,10	2,60	4,70	9,00	0	1,00	2,40	3,50	7,00
—	—	—	—	76	—	—	—	—	63
4,90	4,00	4,00	4,00	—	4,90	4,80	4,80	4,70	—
—	—	—	4,60	4,40	—	—	4,60	4,40	3,90

o creștere mai bine proporționată, lungimea internodiilor fiind mai mică decît la plantele cultivate în serele cu sticlă, aceasta de la plantare și pînă în momentul cîrnirii lor.

Deși cu un număr egal de inflorescențe formate pe plante, tomatele cultivate în serele acoperite cu sticlă au fructificat mai puțin decît cele din serele acoperite cu polietilenă. Numărul total de fructe formate pe plante pînă în momentul cîrnirii au fost cu 4,2 (soiul Olandeze) și cu 5 (soiul Selandia) mai mare în serele acoperite cu polietilenă decît în cele cu sticlă. Explicația constă în faptul că în anumite perioade din viața plantelor cantitatea de lumină pătrunsă în serele cu sticlă fiind insuficientă, a făcut ca un număr însemnat de flori să avorteze.

În serele acoperite cu polietilenă plantele de tomate au avut o dezvoltare mai rapidă, fructele au ajuns mai repede la maturitatea de consum decît în serele acoperite cu sticlă. După cum se vede din datele tabelului 3, perioada de timp necesară de la plantare pînă la recoltarea întîi a fost cu cca. 12 zile mai scurtă pentru tomatele din serele acoperite cu polietilenă, în comparație cu cele acoperite cu sticlă.

Din cauza umidității relative a aerului mai mare, în medie cu 35% din serele acoperite cu polietilenă ca și a temperaturilor mai ridicate înregistrate în aceste sere către sfîrșitul perioadei de vegetație prin comparație cu serele acoperite cu sticlă, s-au creat condiții deosebit de favorabile pentru atacul unor boli ca *Cladosporium fulvum, Botrytis cinerea* și în ultimul an și *Diplodina lycopersici Hollos.*

Deși literatura de specialitate (4) indică că prezența razelor ultraviolete în cantitate mai mare în serele acoperite cu polietilenă au un efect nociv asupra diferitelor boli criptogamice, în special asupra lui *Cladosporium fulvum,* observațiile noastre nu confirmă aceasta. Din contră, frecvența și intensitatea lui *Cladosporium fulvum* sînt mai mari în serele cu polietilenă decît în cele cu sticlă, luînd proporții de masă către sfîrșitul perioadei de vegetație. Același lucru se poate spune și despre *Diplodina lycopersici.*

Toate acestea pot fi explicate, printre altele, și printr-un sistem defectuos de aerisire a serelor acoperite cu polietilenă.

În schimb, îmbolnăvirea plantelor cu *Streak* a fost mai redusă pentru cele cultivate în serele acoperite cu polietilenă, decît pentru cele din serele acoperite cu sticlă.

Producția și eficiența economică. Din datele obținute se constată că în serele acoperite cu polietilenă se obțin producții mai mari decît în cele acoperite cu sticlă. Sporul de recoltă a fost de 23% pentru Baza experimentală Băneasa (tabelul 4) și de 4% (soiul Selandia) pînă la 11,23% (soiul Olandeze) pentru punctul de sprijin de la Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni (tabelul 5).

Producția timpurie (socotită pînă la data de 24 V) în serele acoperite cu polietilenă este cu mult mai mare decît cea obținută în serele clasice. Astfel, la Băneasa aceasta este de 4,31 kg/m², adică cu 105,6% mai mare decît aceea obținută în sera acoperită cu sticlă care este de numai 2,10 kg/m² (tabelul 4). La Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni sporurile de recoltă timpurie sînt și mai mari. Producția timpurie pentru soiul Olandeze este de 6,360 kg/m² sau 127,14% mai mult, iar la soiul Selandia de 6,050 kg/m² sau cu 102% mai mult decît producția timpurie obținută în sera acoperită cu sticlă, care pentru cele două soiuri are valorile respectiv de 2,800 kg/m² și 2,500 kg/m² (tabelul 5).

Tabelul 4

Producția și eficiența economică în serele acoperite cu polietilenă — pe anii 1959—1960
Baza experimentală Băneasa

Varianta	Producția medie	Recolta timpurie		Calitatea recoltei			Eficiența economică			
		kg/m²	% față de martor	% cal. I	% calit. a II-a	cheltuieli totale lei/m²	preț de cost lei/kg	indice preț de cost	valoarea producției lei/m²	venit net lei/m²
Seră cu sticlă-martor	8,95	2,10	100	76	24	61,4	6,91	100	95,52	34,12
Seră cu polietilenă	11,01	4,31	205,6	84,6	25,4	59,8	5,43	78,69	135,00	75,20

Tabelul 5

Producția și eficiența economică în serele acoperite cu polietilenă — pe anii 1959—1960
Punctul de sprijin experimental din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni

Varianta	Soiul	Producția totală		Recolta timpurie		Calitatea recoltei		Eficiența economică					
		kg/m²	% față de martor	kg/m²	% martor	% cal. I	% cal. a II-a	cheltuieli totale lei/m²	preț de cost lei/m²	indice preț de cost	valoarea recoltei lei/m²	venit net lei/m²	venit net % martor
Seră cu sticlă martor ..	Olandeze *	8,900	100,00	2,800	100,00	71,40	28,60	74,64	8,38	100,00	105,50	30,86	100,00
	Selandia	8,850	100,00	2,500	100,00	77,20	22,80	74,64	8,41	100,00	101,60	26,96	100,00
Seră cu polietilenă....	Olandeze	9,900	111,23	6,360	227,14	74,50	25,50	71,27	7,19	85,80	132,55	61,48	195,98
	Selandia	9,200	104,00	6,050	202,00	80,90	19,10	71,27	7,74	92,12	123,13	41,86	155,25

* La soiul de tomate Olandeze, datele sînt prezentate numai pe anul 1959

Urmărind dinamica producției se constată că cea mai mare parte a producției este concentrată în prima parte a perioadei de fructificare a tomatelor cultivate în serele acoperite cu polietilenă, pe cînd în serele acoperite cu sticlă

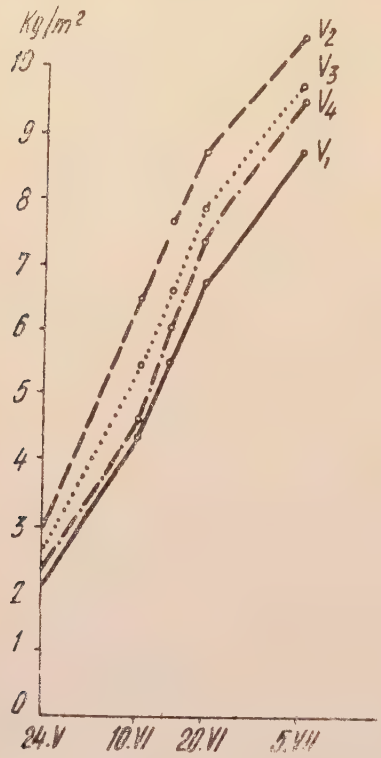


Fig. 1 — Dinamica producției tomatelor cultivate în diferite tipuri de seră; date medii pe 1959—1960, obținute la Baza experimentală I.C.H.V.—Băneasa

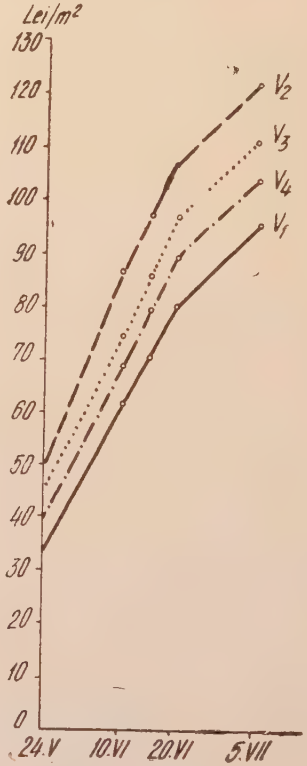


Fig. 2 — Dinamica producției tomatelor cultivate în diferite tipuri de seră; date medii pe 1959—1960, obținute la Punctul de sprijin experimental I.C.H.V. din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni

cea mai mare parte a producției pe metru pătrat este concentrată spre sfîrșitul perioadei de vegetație a plantelor. De exemplu, la Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni, în serele acoperite cu polietilenă, pînă la 2 VI s-au recoltat 8,700 kg/m² (soiul Olandeze) și, 8,06 kg/m² (soiul Selandia), adică respectiv 87,87% și 87,60% din producția totală, în timp ce în sera acoperită cu sticlă pînă la aceeași dată s-au obținut numai 6,600 kg/m² (soiul Olandeze) și 5,110 kg/m² (soiul Selandia), adică respectiv 74,15% și 57,74% din producția totală (fig. 1, 2).

Acest fapt este deosebit de important pentru valorificarea producției atît pe piața internă, dar mai ales la export, așa după cum vom vedea în cele ce urmează.

Calitatea fructelor de tomate obținute în serele acoperite cu polietilenă este superioară aceleia a tomatelor cultivate în serele acoperite cu sticlă. Toma-

tele cultivate în serele acoperite cu polietilenă au o greutate medie mai mare, de 75 g (soiul Olandeze) și 106 g (soiul Selandia), decît cele din sera de sticlă care au respectiv 70 g și 94 g. De asemenea, fructele obținute în serele acoperite cu polietilenă, indiferent de soi, au mai mult zahăr și vitamină C la un conținut de substanță uscată practic egal sau relativ mai scăzut, decît cele cultivate în sera acoperită cu sticlă. Această diferență este mai evidentă pentru analiza efectuată în timpul fructificării în plin a tomatelor cultivate în serele acoperite cu polietilenă cu irigarea prin drenuri subterane. Astfel, la data de 13 V conținutul de zahăr este de 4,50 g% la tomatele din sera nr. 2 și de 3,74 g% la cele din sera de sticlă (soiul Selandia). Aceleași diferențe și în ceea ce privește conținutul de vitamina C, care are respectiv valorile 13,80 mg% față de 10,90 mg% (tabelul 6 — soiul Selandia).

Tabelul 6

Compoziția chimică a tomatelor cultivate în diferite tipuri de seră
Punctul de sprijin experimental din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni

Varianta	Soiul	Data	Compoziția chimică				Greutatea medie a fructelor g
			substanța uscat g%	zahăr g%	vitamina C mg%	aciditate g acid malic	
Sera cu sticlă martor	Olandeze	21 IV 1959	6,66	3,91	10,98	0,47	
		13 V 1959	6,93	4,50	11,50	0,50	70
	Selandia	21 IV 1959	6,96	4,37	10,90	0,47	
		13 V 1959	7,05	3,74	11,20	0,43	94
Sera cu polietilenă nr. 1	Olandeze	21 IV 1959	6,91	3,21	11,58	0,46	
		13 V 1959	7,32	4,77	12,30	0,40	75
	Selandia	21 IV 1959	6,15	3,74	11,30	0,41	
		13 V 1959	6,93	4,35	12,60	0,41	103
Seră cu polietilenă nr. 2	Olandeze	21 IV 1959					
		13 V 1959					
	Selandia	21 IV 1959	6,46	4,94	13,40	0,46	
		13 V 1959	6,96	4,50	13,80	0,50	106

Obținerea producțiilor mai mari, mai timpurii și în majoritate grupate în prima parte a perioadei de fructificare, la tomatele cultivate în serele acoperite cu polietilenă, prin comparație cu serele clasice acoperite cu sticlă, se explică prin aceea că în primele sere se realizează condiții de mediu (iluminare, temperatură, regim de gaze etc.) mai bune, ceea ce intensifică — după cum am văzut — procesul de asimilație a plantelor, făcîndu-le să aibă o creștere și dezvoltare mai rapidă cu o fructificare mai abundentă și mai timpurie. Prezența razelor ultraviolete în serele acoperite cu polietilenă îmbunătățește calitatea fructelor făcîndu-le să aibă un conținut mai mare de zahăr și vitamina C.

În privința eficienței economice a tomatelor cultivate în diferite tipuri de seră, pe baza datelor experimentale, obținute, s-au constatat următoarele.

Cheltuielile totale la 1 m² cultivat cu tomate în serele acoperite cu polietilenă sînt de 59,80 lei pentru Băneasa și de 71,27 lei pentru Popești-Leordeni, ceea ce înseamnă că față de cele pentru serele acoperite cu sticlă (61,40 lei — Băneasa și 74,64 lei — Popești-Leordeni) sînt mai mici cu respectiv 2,61% și 4,60% (tabelele 4 și 5).

Prețul de cost, ca urmare a faptului că producția la metru pătrat este mai mare și cheltuielile de exploatare mai reduse, la tomatele cultivate în serele acoperite cu polietilenă este mai mic cu 21,31% (la Băneasa — tabelul 4) și cu 7,88% pînă la 14,20% (la Popești-Leordeni — tabelul 5) decît în cazul tomatelor cultivate în sera de sticlă.

Obținînd producții mai mari și mai timpurii și cu cheltuieli de producție mai reduse, valoarea totală a producției (fig. 3 și 4) și în special venitul net realizat la 1 m² de seră cultivat cu tomate este mai mare, ajungînd pînă la 75,20 lei (tabelul 4 — Băneasa) în cazul serelor acoperite cu polietilenă decît acela din serele de sticlă care variază între 26,96 lei (Popești-Leordeni — tabelul 5) și 34,12 lei (Băneasa — tabelul 4).

Particularități ale agrotehnicii tomatelor cultivate în serele acoperite cu polietilenă. Condițiile de microclimat (intensitatea și calitatea luminii, temperatura medie a aerului, regimul de gaze) din serele acoperite cu polietilenă fiind mai apropiate de cele reclamate de creșterea și dezvoltarea normală a plantelor de tomate în condiții naturale de mediu, cultura tomatelor în aceste sere se poate realiza cu mai mult succes (producții mai mari și mai timpurii) decît în serele de sticlă; în special în acele perioade din timpul anului cînd condițiile meteorologice sînt mai puțin favorabile pentru exploatarea serelor.

Întrucît se observă că plantele de tomate cultivate în serele acoperite cu polietilenă înregistrează un ritm de creștere și dezvoltare mai rapid în comparație cu cele cultivate în serele acoperite cu sticlă, semănatul, ca și plantatul răsadului la locul definitiv, pentru cultura de iarnă-primăvară, se poate întîrzia cu cca. 10—15 zile. Aceasta permite, în afară de reducerea cheltuielilor de exploatare, și folosirea mai intensivă a construcțiilor de sere printr-o rotație mai rațională a culturilor cu eșalonarea lor pe o perioadă cît mai lungă din an.

În serele acoperite cu polietilenă, întrucît umiditatea relativă a aerului este mult mai mare decît în serele de sticlă, uneori cu mult peste optimul reclamat de plantele de tomate, este nevoie ca, pe lîngă irigarea subterană sau în brazde ascunse, să se asigure o aerisire puternică a culturii atît prin ventilatoarele de pe acoperiș (în timp de iarnă), cît și prin cele laterale (primăvara) urmată către sfîrșitul perioadei de vegetație de demontarea pereților laterali.

În strînsă legătuă cu aceasta, este necesar să se aplice la tomatele cultivate în serele acoperite cu polietilenă un număr mai mic de udări, la intervale mai mari de timp.

Pentru prevenirea atacului de *Cladosporium fulvum*, care în serele acoperite cu polietilenă are condiții bune de dezvoltare, este nevoie ca începînd de la plantare să se facă stropiri săptămînale cu zeamă bordeleză 0,75% sau Carbadin 0,3%.

În timpul efectuării acestor stropiri se va feri ca soluția să ajungă pe polietilenă. În caz contrar polietilena se degradează, devine mată și cantitatea și calitatea luminii din interiorul seriei sînt mult diminuate.

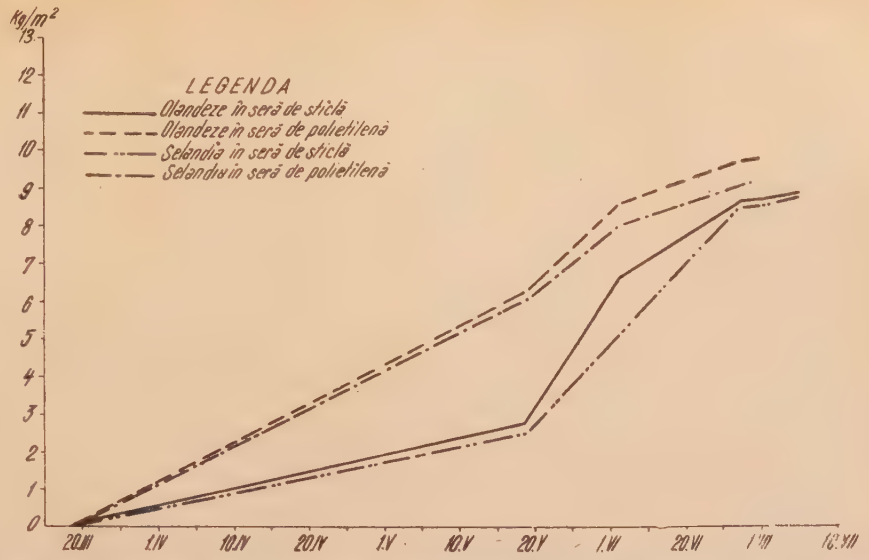


Fig. 3 — Dinamica valorificării producției tomatelor cultivate în diferite tipuri de seră; date medii pe 1959—1960 obținute la Baza experimentală I.C.H.V.—Băneasa

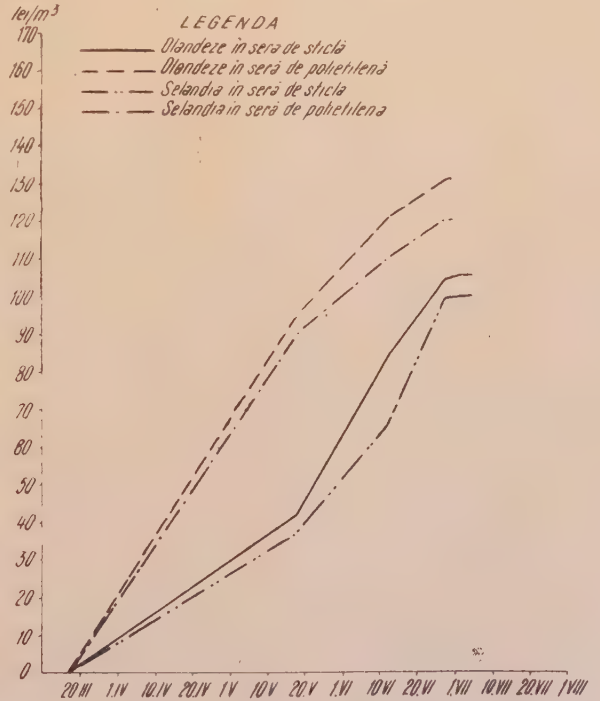


Fig. 4 — Dinamica valorificării producției cultivate în diferite tipuri de seră; date medii pe 1959—1960, obținute la Punctul de sprijin experimental I.C.H.V. din Gospodăria agricolă de stat Popești—Leordeni

Diplodina lycopersici fiind o boală extrem de periculoasă pentru tomatele cultivate în sere cu o frecvență și intensitate mai mare în serele acoperite cu polietilenă, se combate, pe lîngă dezinfectarea semințelor și a pămîntului din sere, și reducerea umidității relative a aerului prin udări moderate, ventilație puternică și badijonarea bazei tulpinii plantelor cu un amestec compus din 1 parte sulfat de cupru, 2 părți var pastă și 6 părți apă, reacția neutră. În serele acoperite cu polietilenă igiena culturală trebuie să fie cît mai riguroasă, precedată atît de dezinfectarea semințelor de tomate cu produse organo-mercurice în soluție de 0,25% timp de 15 minute, cît și de dezinfectarea cu aburi a solului din seră.

Dezinfectarea totală a serelor acoperite cu polietilenă nu poate fi făcută ca în cazul serelor de sticlă prin aerosoli sau ardere de sulf. Aceste substanțe aderă puternic de polietilenă, o degradează și ca urmare condițiile de microclimă din interiorul serei se înrăutățesc. Totuși, pentru a preveni răspîndirea diferiților dăunători și boli prin panourile de polietilenă, vara — cînd cultura s-a terminat — panourile se demontează, se curăță de praf, prin spălarea cu apă sub presiune, în care s-a introdus 1—2% acid clorhidric.

Pentru a folosi din plin potențialul de fructificare a tomatelor cultivate în serele acoperite cu polietilenă, este necesar să se efectueze un număr mai mare de recoltări decît în serele de sticlă, cel puțin o dată la două zile, cînd fructificarea este în plin.

Nu exagerăm dacă afirmăm că acolo unde sînt suprafețe mari de sere, recoltarea se face zilnic.

CONCLUZII

Pe baza rezultatelor obținute se pot trage următoarele concluzii.

1. Plantele de tomate cultivate în sere acoperite cu polietilenă au un ritm de creștere mai rapid decît cele cultivate în sere acoperite cu sticlă și ca urmare, o perioadă de vegetație mai scurtă.

2. Producția timpurie, ca și cea totală, la metru pătrat este mai mare la tomatele cultivate în sere acoperite cu polietilenă, decît a celor cultivate în sere acoperite cu sticlă.

3. Agrotehnica tomatelor cultivate în sere acoperite cu polietilenă trebuie să fie diferită de acea practicată în sere de sticlă, insistînd asupra aerisirii care trebuie să fie mai intensă, a irigării culturii care se cere să fie moderată și asupra combaterii bolilor criptogamice.

4. Eficiența economică a culturii tomatelor în perioada iarnă-primăvară în sere acoperite cu polietilenă este superioară celei ce se obține pentru aceeași cultură făcută în sere acoperite cu sticlă.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pentru cultura de iarnă-primăvară a tomatelor în sere acoperite cu polietilenă, recomandăm următoarele.

— Semănatul și plantatul răsadului la locul definitiv să se facă cu cca. 10—15 zile mai tîrziu față de însămînțările și plantările făcute pentru culturile din serele de sticlă.

— Irigarea culturii să se facă moderat, de dorit prin drenuri subterane, iar în lipsă, prin brazde ascunse.

— Aerisirea să fie cît mai puternică, în funcție de temperatura și umiditatea relativă a aerului din seră; în timpul iernii aerisirea să se facă prin ventilatoarele din acoperiș, apoi prin cele din pereții laterali, iar către sfîrșitul perioadei de vegetație, pereții laterali vor fi demontați.

— Pentru combaterea lui *Cladosporium fulvum*, se vor face stropiri săptămînale cu zeamă bordeleză 0,75% sau Carbadin 0,3%.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bellet M.* — Résultats techniques et économiques pour certaines cultures hatées sour plastiques. Revue horticole, Mai—Juin, 1960.
2. *Bigot J.* — Serres en matières plastiques. Revue horticole, Mai—Juin, 1960.
3. *Bost J.* — Serr en PVC rigide (Lucoflex T. protégé). J. Industrie de plastiques modernes, Mars, 1959.
4. *Casini E.* — Le materie plastiche nell'ortoflorofrutticoltura. Revista della Ortoflorofrutticoltura italiana. Gennaro—Febbraio, 1958.
5. *Coleman A. R.* — *Weicksel A. I.* — Agenti assolutori de raggi ultravioletti come stalulizzante de materie plastiche. Re Jue Materie plastiche, nr. 3/1960.
6. *Dumitrescu M.* — Sere din material plastic. Grădina, via și livada, nr. 10/1958.
7. *Edelstein I. V.*, *Tarakanov I. G.* — Ukrîtia iz plenki v zasciscionom grunte. Moskovskii rabocii, 1959.
8. *Lenzini M.* — Límpiego di laminate di poliestere rinforzate con fibre diretro nella construzione di serre. J. Materie plastiche, nr. 3/1960.
9. *Mănescu B, Dumitrescu M., Maier L.* — Unele particularități ale agrotehnicii legumelor cultivate în răsadnițe și sere acoperite cu mase plastice. Grădina, via și livada, nr. 2/1960.
10. *d'Ogny F.* — Construction d'une serre en film Rilsan. J. Industrie des plastiques modernes, Mars, 1959.

РЕЗУЛЬТАТЫ В СВЯЗИ С КУЛЬТУРОЙ ТОМАТОВ В ТЕПЛИЦАХ ПОКРЫТЫХ ПОЛИ — ЭТИЛЕНОВОЙ ПЛЕНКОЙ

М. ДУМИТРЕСКУ, Б. МЭНЕСКУ, Л. МАЙЕР, НИНА МУШАТ, ЕУДЖЕНИЯ БЭЛАН

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Заменяя в строительстве теплиц стекло поли-этиленовой плёнкой (0,20 мм толщины), создаются, по сравнению с классическими теплицами, покрытыми стеклом, изменения условий среды: освещение, температура, относительная влажность воздуха и т.д.

Изменение условий среды в этих теплицах привело к дифференцированному применению агротехники при культуре овощей.

Проведенные нами опыты в периоде 1958—1960 гг. на Опытной Базе Научно-исследовательского Института плодоводства, овощеводства и виноградарства — Бэняса — Бухарест и на Опытном опорном пункте госхоза Попешть Леордень, имели целью установить агротехнику томатов культивируемых в теплидах покрытых поли-этиленовой пленкой.

Результаты трехлетних опытов показали следующее:

— В теплицах покрытых поли-этиленовой плёнкой, рост и развитие томатов ускоряется, их плодоношение будучи, приблизительно, на 10—12 дней более ранним по сравнению с томатами культивируемыми в теплицах покрытых стеклом.

— Ранний урожай (до 24.V) томатов культивируемых в теплицах покрытых поли-этиленовой плёнкой, составляет 4,31 кг/квм, в то время как в теплицах покрытых стеклом, был получен урожай в 2,10 кг/квм.

Общий урожай томатов культивируемых в теплицах покрытых поли-этиленовой плёнкой составляет 11,01 кг/квм, а в теплицах покрытых стеклом он равняется 8,95 кг/квм.

Себестоимость томатов культивируемых в теплицах покрытых пластмассой, является на 14,20%—21,31% меньше по сравнению с себестоимостью томатов культивируемых в теплицах покрытых стеклом.

Недостаток теплиц, покрытых пластмассой состоит в повышенной влажности воздуха (на 35%) и температуры на 3—4°, что создает благоприятные условия для развития болезней как Cladosporium fulvum в борьбе с которыми

необходимо применять опрыскивания 0,3%-ым карбадином, а также снизить относительную влажность воздуха, путем усиленного проветривания а также подпочвенным орошением или закрытыми бороздами.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Динамика урожая томатов культивируемых в различных типах теплиц.
Средние данные за 1959—1960 гг., полученные на Опытной базе Научно-исследовательского Института Плодоводства, Овощеводства и Виноградарства, Бэняса-Бухарест
Рис. 2 — Динамика урожая томатов, культивируемых в различных типах теплиц.
Средние данные за 1959—1960 гг., полученные на Опытном опорном пункте Научно-исследовательского Института Плодоводства, Овощеводства и Виноградарства в госхозе Попешть-Леордень
Рис. 3 — Динамика реализации урожая томатов культивируемых в различных типах теплиц.
Средние данные за 1959—1960 гг., полученные на Опытной Базе Научно-исследовательского Института Плодоводства, Овощеводства и Виноградарства, Бэняса-Бухарест
Рис. 4 — Динамика реализации урожая томат культивируемых в различных типах теплиц.
Средние данные за 1959—1960 гг., полученные на Опытном опорном пункте Научно-исследовательского Института Плодоводства, Овощеводства и Виноградарства в госхозе Попешть-Леордень.

RÉSULTATS CONCERNANT LE COMPORTEMENT DES TOMATES CULTIVÉES DANS DES SERRES COUVERTES DE POLYÉTHYLÈNE

M. DUMITRESCU, B. MĂNESCU, L. MAIER, NINA MUȘAT, EUGENIA BĂLAN

RÉSUMÉ

L'utilisation des feuilles plastiques de polyéthylène épaisses de 0,20 mm pour remplacer le verre dans la construction des serres a entraîné, par rapport aux serres vitrées classiques, la modification des conditions de milieu : illumination, température, humidité relative de l'air, etc.

La modification des conditions de milieu a imposé l'application d'une agrotechnique différenciée par rapport à celle utilisée dans les serres vitrées.

Les expériences effectuées au cours des années 1958—1960 à la Base expérimentale de Băneasa et au point d'appui expérimental de la Ferme agricole d'état de Popești-Leordeni ont eu pour but de déterminer l'agrotechnique des tomates cultivées dans les serres couvertes de polyéthylène.

Les conclusions qui s'imposent après l'analyse des résultats obtenus à la fin de trois années d'expériences sont les suivantes :

— Dans les serres couvertes de polyéthylène, les plantes de tomates présentent un rythme de croissance et de développement plus rapide, étant d'environ 10 à 20 jours plus hâtives que les tomates cultivées dans les serres couvertes de vitres.

— La production hâtive des tomates cultivées dans les serres couvertes de polyéthylène, calculée le 24.V, est de 4,31 kg/m², par rapport à 2,10 kg/m² dans les serres vitrées.

— La production totale est de 11,01 kg/m² chez les tomates des serres couvertes de polyéthylène, par rapport à 8,95 kg/m² dans les serres vitrées.

— Le prix de revient des tomates cultivées dans les serres en plastique est de 14,20 à 21,31% plus réduit que celui des tomates des serres vitrées.

— Dans les serres en plastique, l'humidité relative de l'air étant en moyenne de 35% plus grande et celle de la température de 3 à 4° C plus élevée, certains pathogènes trouvent des conditions d'attaque favorables, comme, par exemple, Cladosporium fulvum, que l'on combat par des aspersions périodiques avec du carbadin 0,3% en réduisant l'humidité relative de l'air par aération intense et en irriguant les cultures par des draines sousterraines ou bien par des sillons cachés.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Dynamique de la production de tomates cultivées dans différents types de serres ; données moyennes des années 1959—1960, obtenues à la Base expérimentale de Băneasa de l'Institut de Recherches Horti-Viticoles

Fig. 2 — Dynamique de la production des tomates cultivées dans différents types de serres; données moyennes des années 1959—1960, obtenues, au point d'appui expérimental de la Ferme agricole d'état de Popești-Leordeni

Fig. 3 — Dynamique de la valorisation des productions de tomates cultivées dans différents types de serres; données moyennes des années 1959—1960, obtenues à la Base expérimentale de Băneasa

Fig. 4 — Dynamique de la valorisation des productions de tomates cultivées dans différents types de serres; données moyennes des années 1959—1960, obtenues au point d'appui expérimental de la Ferme agricole d'état de Popești-Leordeni

STABILIREA CELUI MAI EFICIENT SISTEM DE ÎNGRĂȘARE A TOMATELOR CULTIVATE ÎN SERE

M. DUMITRESCU, L. MAIER, C. RĂUȚĂ, NINA MUȘAT

În condițiile din țara noastră, tomatele se cultivă pe o suprafață ce reprezintă cca. 92% din totalul suprafeței destinate culturii forțate a legumelor în sere.

Prin sistemele de cultură folosite, prin agrotehnica aplicată, producția medie obținută variază între 4 (cultură toamnă-iarnă) și 8 kg/m² (cultură iarnă-primăvară). Ținînd seema de condițiile climatice din țara noastră ca și de posibilitățile existente în gospodăriile specializate în cultura forțată a legumelor, considerăm că aceste producții sînt insuficiente. Printre altele, folosirea necorespunzătoare a îngrășămintelor organice și insuficienta întrebuințare a îngrășămintelor minerale, reprezintă principala cauză a acestui neajuns.

În literatura de specialitate, străină și indigenă, sînt numeroase indicații cu privire la aplicarea îngrășămintelor în cultura tomatelor în cîmp. Pe bază de experiențe sînt lămurite diferite aspecte ale acestei probleme, ca : stabilirea dozelor de îngrășăminte organice și minerale ([2, 3]), influența asupra producției la tomate a aplicării amestecului de îngrășaminte organice și minerale ([5, 6]), influența diferitelor metode și forme de aplicare a îngrășămintelor minerale ([6, 11]), aplicarea îngrășămintelor în timpul perioadei de vegetație ([2, 6, 12]), influența aplicării îngrășămintelor asupra calității fructelor de tomate ([10]) etc.

În ceea ce privește însă cultura tomatelor în seră, există prea puține publicații în care sînt date lămuriri referitoare la folosirea îngrășămintelor în special în timpul perioadei de vegetație.

În literatura de specialitate germană J. Reinhold, pe baza experiențelor întreprinse, după ce lămurește problema necesității plantelor de tomate cultivate în seră pentru principalele elemente fertilizante în funcție de condițiile de mediu și rotația culturilor, indică dozele de îngrășăminte minerale (240 kg/ha îngrășăminte azotoase, 200 kg/ha îngrășăminte fosfatice și 950 kg/ha îngrășăminte potasice) ([11]) ce trebuie aplicate în timpul vegetației în funcție de creșterea și dezvoltarea plantelor de tomate.

D. D. Brejnev, pe baza experiențelor Institutului de cercetări legumicole din Moscova, recomandă dozele (85 g/m² azotat de amoniu, 170 g/m² superfosfat și 65 g/m² sare potasică), forma (soluții), numărul (trei) și termenele de aplicare a îngrășămintelor minerale în timpul perioadei de vegetație a tomatelor cultivate în seră. De asemenea face precizări cu privire la îngrășarea în timpul vegetației numai cu superfosfat și sare potasică, cînd îngrășarea de bază a tomatelor cultivate în seră s-a făcut cu cantități însemnate de bălegar sau mraniță ([4]).

În R. P. Bulgaria (9), la îngrășarea în timpul vegetației a tomatelor cultivate în seră, pe lîngă îngrășăminte minerale, se folosește și bălegarul în cantitate de 10 tone/ha încorporat în sol în luna aprilie-mai, o dată cu lucrarea solului între rînduri.

În țara noastră, întrucît pînă în prezent nu au fost efectuate experiențe sistematice cu privire la îngrășarea tomatelor cultivate în seră, ca și în scopul sporirii producției medii a acestei culturi prin aplicarea rațională a îngrășămintelor, în anii 1959 și 1960, în serele de la Baza experimentală Băneasa și de la Punctul de sprijin experimental I.C.H.V. din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni (reg. București) s-au întreprins experiențe în acest sens.

Prin aceste experiențe ne-am propus să stabilim cele mai corespunzătoare doze de îngrășăminte organice și minerale, modul și numărul de îngrășări, ca și eficiența economică a aplicării îngrășămintelor în cultura tomatelor în sere.

METODA DE LUCRU

Experiențele au fost organizate în cazul culturilor de iarnă -primăvară, în 4 repetiții, cu 4 variante.

Pentru Baza experimentală Băneasa, sistemele de îngrășare pe variante au fost următoarele :

V_1 (mt) — îngrășare de bază cu 150 t/ha bălegar compostat cu superfosfat,
V_2 — îngrășare de bază cu 80 t/ha bălegar + îngrășare în timpul vegetației cu îngrășăminte minerale soluții,
V_3 — idem V_2, însă cu îngrășăminte minerale pulverulente,
V_4 — îngrășare de bază cu 40 t/ha bălegar + îngrășare locală cu 40 t/ha bălegar în amestec cu îngrășăminte minerale pulverulente.

Dozele de îngrășăminte pe variante și sisteme de îngrășare folosite în experiență sînt indicate în tabelul 1.

Tabelul 1

Cantitățile de îngrășăminte : kg/ha substanță activă

Varianta	Îngrășare de bază			Îngrășare locală			Îngrășare pe faze de vegetație				
	N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O	nr. de îngrășări	forma de aplicare
V_1 (mt)	525	420	1 050	—	—	—	—	—	—	—	—
V_2	280	200	560	—	—	—	30	60	30	3	soluție
V_3	280	200	560	—	—	—	30	60	30	3	pulverulentă
V_4	140	100	280	170	160	310	—	—	—	—	—

La Punctul de sprijin experimental I.C.H.V. din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni, schema de organizare a experienței, impusă de condițiile existente în gospodărie, reprezintă o completare a experienței de la Baza experimentală Băneasa, în sensul că păstrînd o variantă comună — V_2 — în variantele următoare V_3 și V_4 se măresc dozele de îngrășăminte minerale aplicate în timpul vegetației cu 1/3 și respectiv 1/2, ca și numărul de îngrășări la 4 și respectiv la 5. Ca variantă martor — V_1 (mt) — se folosește sistemul de îngrășare cu 80 t/ha bălegar folosit în gospodărie. Cantitățile de îngrășăminte și numărul de îngrășări făcute în timpul vegetației sînt indicate în tabelul 2.

Tabelul 2

Cantitățile de îngrășăminte — kg/ha substanță activă la Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni

Varianta	Îngrășare de bază			Îngrășare pe faze de vegetație				
	N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O	nr. de îngrășări	forma de aplicare
V_1 (mt)	280	200	560	—	—	—	—	—
V_2	280	200	560	30	60	30	3	soluție
V_3	280	200	560	40	80	40	4	„
V_4	280	200	560	45	90	45	5	„

REZULTATE OBȚINUTE

La Baza experimentală Băneasa s-a experimentat cu soiul de tomate pentru seră Seelandia.

Semănatul s-a făcut în sera înmulțitor între 10—15 noiembrie, plantarea la loc definitiv, făcîndu-se la 10—15 ianuarie. Distanța de plantare a fost de 60/40 cm. Suprafața unei parcele repetiții a fost de 9 m²; numărul de plante recoltabile (după eliminări) de 24.

Prima recoltare, în condițiile anului 1959, a avut loc la 20 aprilie, adică la 155 zile de la semănat sau 91 zile de la plantare. În anul 1960 prima recoltare s-a făcut pe 26 aprilie, la aproximativ același număr de zile de la semănat sau plantat ca și în 1959.

Ultima recoltare s-a făcut în 1959 la 1 iulie și la 5 iulie în 1960. Numărul de recoltări in 1959 a fost de 18, iar în 1960 de 22.

Rezultatele privind producțiile obținute sînt prezentate în tabelul 3; dinamica elementelor fertilizante din sol, în tabelul 4 și dinamica producției și valorificarea ei, în tabelul 5.

Analizînd datele înscrise în aceste tabele rezultă că se poate reduce la 1/2 cantitatea de bălegar folosită la îngrășarea de bază a tomatelor cultivate în seră, cu condiția ca să se aplice îngrășăminte minerale fie la plantare (V_4), fie în timpul vegetației (V_2, V_3). Producțiile totale sînt mai mari decît la variantele martor, V_1 (mt), cu 8% (V_4)—20% (V_2) (tabelul 3).

Tabelul 3

Producția și eficiența economică la tomatele cultivate în sere (date medii pe 1959—1960)

Băneasa

Varianta	Producția					Recolta timpurie		Calitatea recoltei		Eficiența economică				
	M ± m	m %	% față de MT	D ± m D	S	kg/m²	% față de Mt	% I	% a II-a	cheltuieli totale lei/m²	preț de cost lei/kg	indice preț de cost	valoarea producției lei/m²	venit net lei/m²
V_1	8,95±0,52	4,04	100	1,2	—	2,13	100	76	24	61,4	6,9	100	95,52	34,12
V_2	10,77±0,30	1,88	120	1,82±0,32	2,33	3,11	146	79	21	63,4	5,7	82,6	121,49	58,09
V_3	10,01±0,36	1,33	111	1,06±0,36	3,14	2,84	133	78	22	62,8	6,1	87,5	111,17	42,37
V_4	9,67±0,48	3,14	108	0,72±0,45	1,67	2,54	116	77	23	64,7	6,2	90,4	104,85	40,15

Aplicarea îngrășămintelor minerale atît la plantare (V_4) cît și în timpul vegetației (V_2, V_3) pe un agrofond de 80 t/ha bălegar atrage după sine creșterea producției totale respectiv cu 8, 11 și 20%. De asemenea influențează pozitiv și asupra producției timpurii care depășește pe cea a martorului (V_1 mt) cu 16% (V_4), 33% (V_3) și 46% (V_2).

Același aspect pozitiv se înregistrează și în ceea ce privește calitatea recoltei obținute (tabelul 3).

Îngrășămintele minerale aplicate în timpul vegetației (V_2, V_3) sînt mai eficace decît în cazul cînd sînt aplicate în aceleași doze la plantare (V_4) (11,4). Aplicînd îngrășămintele minerale în trei reprize, în funcție de fenofazele de vegetație a plantelor de tomate, în doză de N—30, P_2O_5—60 și K_2O—30 kg/ha, se obține un spor de 3% (V_3) pînă la 12% (V_2) în ceea ce privește recolta totală și de 17% (V_3) pînă la 30% (V_2) în ceea ce privește recolta timpurie — față de V_4.

Îngrășămintele minerale aplicate în timpul vegetației sub formă de soluții, sînt mai eficace ([6, 7]). Comparînd între ele pe V_2 (aplicarea îngrășămintelor minerale sub formă de soluții) cu V_3 (aplicarea sub formă pulverulentă), se constată că producția în kg/m² este de 10,77 (V_2) adică cu 0,760 kg/m² sau cu 9% mai mult față de V_3 la care s-au obținut 10, 01 kg/m². Diferențele sînt și mai mari (13%) în ceea ce privește recolta timpurie, ca și eficiența economică, întrucît se realizează un preț de cost cu 0,4 lei/kg mai mic și un venit net mai mare cu 5,72 lei/m² (fig. 1 și 2).

Dintre sistemele de îngrășare folosite cel mai eficace, din toate punctele de vedere, s-a dovedit a fi acela aplicat în V_2. Superioritatea sa este scoasă în evidență prin sporul de recoltă asigurat față de martor (20%), prin precocitate (46%), prin calitatea fructelor (tabelul 3) ca și prin eficiență sa economică. El asigură sporirea venitului net față de martor cu 23,97 lei/m². Varianta V_2 se impune cu atît mai mult cu cît modul de folosire a îngrășămintelor minerale sub formă de soluții se poate cu ușurință mecaniza prin aplicarea lor o dată cu apa de udare.

Analizele efectuate cu privire la stabilirea modului de aprovizionare a solului cu elemente fertilizante și folosirea lor de către plante (tabelul 4), ca și dinamica producției (tabelul 5) scot în evidență necesitatea și eficacitatea aplicării îngrășămintelor minerale în timpul vegetației, în special sub forma de soluții.

Datele tabelului 4 ca și graficele din figurile 3, 4, 5 și 6 arată că valorile cele mai ridicate, atît în ceea ce privește azotul mineral (amoniacal și nitric) cît și fosforul și potasiul mobil, se găsesc în V_2 și V_3, urmate în ordine de V_4 și V_1. Această constatare este valabilă atît pentru începutul perioadei de vegetație, cît și pentru sfîrșitul ei și se explică prin aceea că îngrășămintele minerale intră mai rapid în acțiune, prin comparație cu cele organice ([1]).

În general, acumularea principalelor elemente fertilizante în sol crește pentru toate variantele pînă în momentul începerii recoltării (20 IV) și continuă apoi să descrească pe măsură ce se intensifică recoltarea ([8]). În ceea ce privește însă azotul mineral, se observă (fig. 3 și 4) un consum mai mare în prima parte a perioadei de vegetație, pînă la 30 IV, datorită consumului intens al azotului de către plante în această perioadă, procesele de sinteză și consum mai redus pe măsură ce ne apropiem de sfîrșitul perioadei de vegetație a tomatelor cultivate în seră. Din contra, consumul cel mai intens al

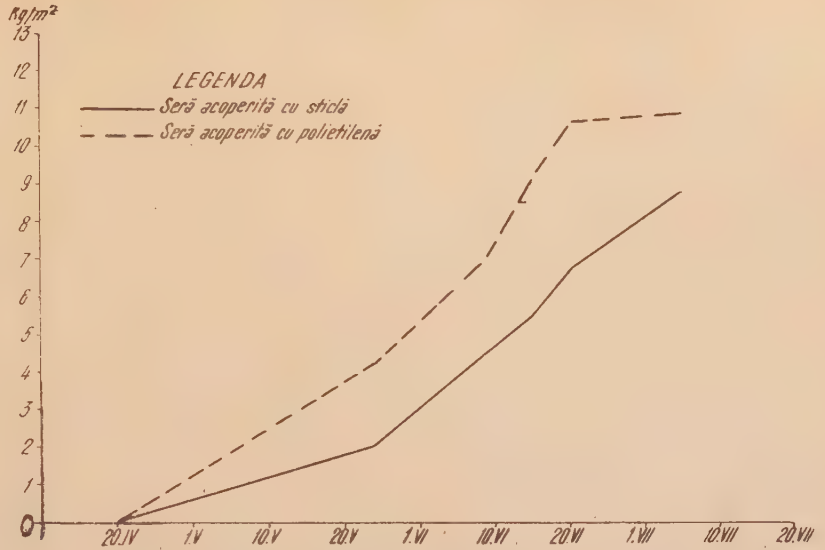


Fig. 1 — Dinamica producției tomatelor cultivate în sere la Baza experimentală I.C.H.V.-Băneasa

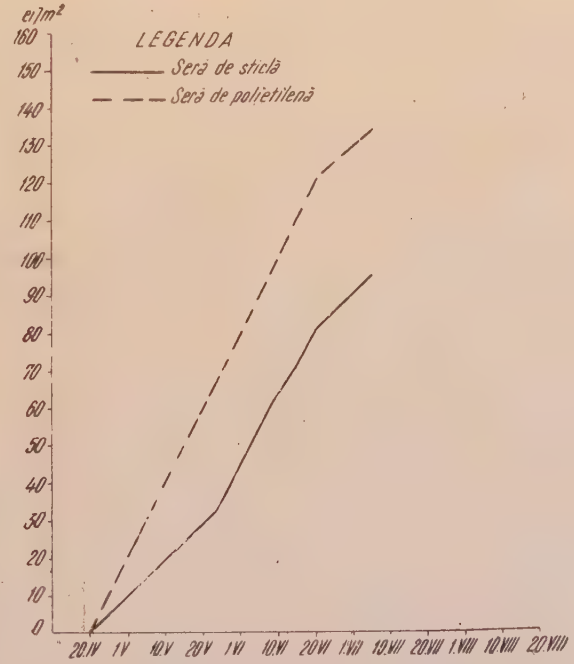


Fig. 2 — Dinamica valorificării producției tomatelor cultivate în sere la Baza experimentală I.C.H.V.-Băneasa

Varianta	Adîncimea	Elementele (mg la NO_3						N				
		26 III	20 IV	4 V	24 V	15 VI	1 VII	26 III	20 IV	4 V	24 V	15 VI
V_1	0—15	57,70	66,00	61,50	52,50	48,50	42,50	67,00	75,00	75,00	67,50	65,00
	15—30	40,10	45,00	37,50	38,50	31,00	24,50	48,00	50,00	47,50	42,50	43,00
V_2	0—15	82,50	83,50	77,50	72,50	62,50	52,50	87,70	91,50	82,50	81,50	77,50
	15—30	61,00	67,50	60,00	59,50	53,00	50,00	67,50	79,00	70,00	58,50	55,00
V_3	0—15	82,20	80,20	75,00	68,00	62,70	50,00	90,00	93,00	72,70	72,50	70,00
	15—30	56,50	62,50	57,50	53,00	50,00	40,00	52,50	77,50	68,50	57,50	52,50
V_4	0—15	65,00	70,00	62,50	50,20	49,00	48,50	74,00	80,00	75,00	71,50	67,50
	15—30	52,50	57,50	47,50	40,70	40,00	35,00	52,50	61,00	57,50	52,50	50,00

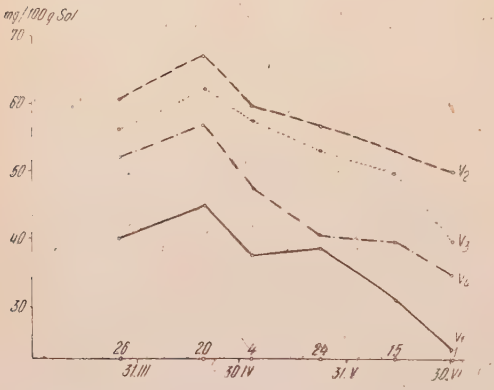


Fig. 3 — Dinamica azotului nitric în orizontul de 15—30 cm, în solul din serele cultivate cu tomate

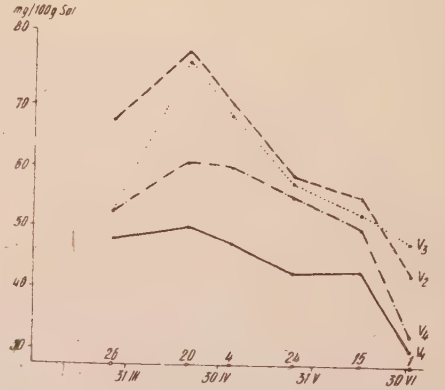


Fig. 4 — Dinamica azotului amoniacal, în orizontul de 15—30 cm în solul din serele cultivate cu tomate

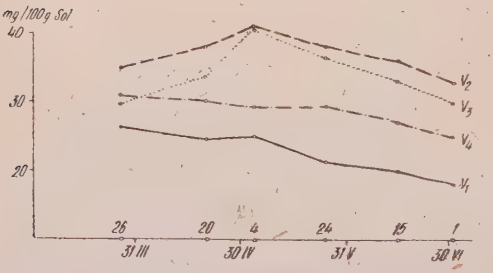


Fig. 5 — Dinamica fosforului mobil, în orizontul de 15—30 cm în solul din serele cultivate cu tomate

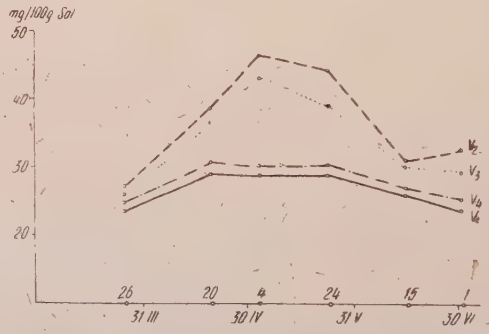


Fig. 6 — Dinamica potasiului schimbabil, în orizontul de 15 — 30 cm, în solul din serele cultivate cu tomate

Tabelul 4

tura tomatelor — date medii pe 1959—1960 (Băneasa)

x kg sol uscat)

H_4	P_2O_5						K_2O					
1 VII	26 III	20 IV	4 V	24 V	15 VI	1 VII	26 III	20 IV	4 V	24 V	15 VI	1 VII
55,20	28,70	29,00	33,50	29,00	23,50	23,00	26,70	29,00	31,50	30,50	28,00	26,00
30,00	26,20	24,50	25,00	21,00	20,00	18,00	23,50	28,70	28,50	28,70	25,50	23,20
62,50	37,70	41,50	44,00	44,70	42,20	38,00	29,00	39,50	49,20	45,00	35,00	33,00
42,50	35,00	38,20	41,20	38,00	36,00	32,70	27,20	38,50	46,50	44,00	30,70	32,20
59,00	39,50	40,00	43,20	39,00	37,00	35,50	33,20	38,70	45,00	42,50	35,00	30,00
47,50	30,00	34,00	41,00	36,50	33,00	30,00	26,00	36,50	43,00	38,70	30,00	29,00
60,00	36,20	32,50	40,00	34,00	30,00	28,00	31,50	31,70	33,00	33,50	31,00	27,20
32,50	31,00	30,20	29,00	29,20	27,50	25,00	25,00	30,50	30,00	30,20	26,50	25,00

fosforului și potasiului mobil din sol coincide cu perioada în care recoltările sînt în plin (30 IV—15 VI) (fig. 5,6) și este cu atît mai mare cu cît producția este mai ridicată, cazul lui V_2 și V_3 (tabelul 5).

Tabelul 5

Dinamica producției și a valorificării ei — date medii pe 1959—1960
(Băneasa)

		Perioada de timp					Total
		20 IV—24V	25 V—9 VI	10—15 VI	16—20 VI	21VI—5VII	
V_1	kg/m²	2,10	2,55	0,952	1,30	2,05	8,95
	lei/m²	33,60	28,00	9,52	10,40	14,35	95,87
V_2	kg/m²	3,10	3,40	1,117	1,29	1,870	10,77
	lei/m²	49,60	37,40	11,17	10,32	13,00	121,49
V_3	kg/m²	2,84	2,70	1,15	1,40	1,91	10,0
	lei/m²	45,40	29,70	11,5	11,2	13,37	111,17
V_4	kg/m²	2,50	2,05	1,675	1,40	2,05	9,67
	lei/m²	40,0	22,55	16,75	11,20	14,35	104,85

În cursul perioadei de vegetație, regimul elementelor fertilizante din sol a fost influențat atît de dozele de îngrășăminte cît și de forma în care ele s-au aplicat.

Astfel administrînd aceleași cantități de îngrășăminte pentru V_2, V_3 și V_4 se constată o acumulare mai mare în elemente fertilizante în V_2, unde îngrășămintele s-au dat sub formă de soluție.

Din datele tabelului 4 mai rezultă că în orizontul 0—15 cm s-a acumulat o cantitate mai mare de elemente fertilizante decît în orizontul 15—30 cm.

Tabelul 6

Producția și eficiența economică la tomatele cultivate în seră, la punctul de sprijin experimental din G.A.S. Popești-Leordeni
(anul 1959)

Varianta	Producția totală			Recolta timpurie				Calitatea recoltei			Eficiența economică				
	M ± m	m%	% față de martor	D ± mD	S	kg/m²	% martor	% cal. I	% cal. a II-a	cheltuieli totale lei/m²	preț de cost lei/kg	indice preț de cost	valoarea recoltei lei/m²	venit net lei/m²	venit net % Mt
V_1 mt	8,0±0,10	1,25	100	—	—	2,150	100,00	74,21	25,79	76,32	9,54	100,00	88,10	11,78	100,00
V_2	8,4±0,06	0,71	105	0,4±0,116	3,44	3,400	158,18	76,30	23,70	76,95	9,15	95,96	96,70	19,75	167,65
V_3	8,5±0,10	1,17	106	0,5±0,141	3,54	3,650	171,62	75,10	24,90	77,75	9,07	95,06	101,42	23,67	200,98
V_4	9,1±0,08	0,98	114,7	1,1±0,128	8,50	3,785	176,04	78,22	21,78	77,85	8,45	38,57	108,71	30,87	261,90

Aceasta dovedește că în orizontul 15—30 cm. fiind situată zona cea mai activă a sistemului radicular al plantelor de tomate, consumul în elementele fertilizante a fost mai mare decît în orizontul 0—15 cm. De aici necesitatea că în cursul vegetației îngrășămintele minerale să fie încorporate în sol la adîncimea la care se găsește situată cea mai mare parte din rădăcinile plantelor.

La punctul de sprijin experimental ICHV din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni s-a folosit tot soiul Selandia.

În anul 1959 experiența a fost organizată în 4 repetiții, într-o seră individuală pentru cultura forțată a tomatelor; suprafața unei parcele repetiții fiind de 15,5 m², numărul de plante recoltabile 38.

În anul 1960 experiența a fost organizată în condiții de producție. Pentru fiecare variantă s-a folosit cîte o seră individuală, fiecare cu suprafața utilă de 250 m². Serele au fost situate una lîngă alta, identice ca așezare și tip constructiv și în cadrul aceleiași brigăzi.

Pentru producerea răsadului, semănatul s-a făcut între 5 și 10 noiembrie, iar plantarea la loc definitiv s-a efectuat între 25 decembrie și 1 ianuarie.

Prima recoltare s-a făcut pe 20 martie în 1959 și 22 martie în 1960, adică la cca. 136 zile de la semănat, sau 85 de zile de la plantare.

Ultima recoltare s-a făcut în 1959 pe 2 iulie, iar în 1960 pe 6 iulie. Numărul de recoltări a variat de la 22 în 1959 pînă la 28 în 1960.

Rezultatele experienței pentru cei doi ani de experimentare sînt prezentate în tabelele 6, 7, 8.

Analizînd datele prezentate în tabele, se pot face următoarele constatări.

În toate variantele în care s-au aplicat îngrășăminte minerale în timpul vegetației s-au obținut sporuri însemnate de recoltă, care au variat între 5% (V_2) și 14,7% (V_4) față de martor.

Sporurile de recoltă, obținute în urma aplicării îngrășămintelor minerale

Tabelul 7

Producția și eficiența economică la tomatele cultivate în sere, la punctul de sprijin din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni (anul 1960)

Varianta	Producția totală		Recolta timpurie		Calitatea recoltei		Eficiența economică					
							cheltuieli totale lei/m²	preț de cost lei/kg	indice preț de cost	valoarea recoltei lei/m²	venit net	
	kg/m²	% față de Mt	kg/m²	% Mt	% cal. I	% cal. a II-a					lei/m²	% Mt
V_1 mt	8.170	100,00	1,952	100,00	68,32	31,68	63,74	7,80	100,00	103,07	39,33	100,00
V_2	8.325	101.88	3,432	175,82	69,10	30,90	64,37	7,73	99,10	109,17	45,80	118,92
V_3	8,504	104,09	3,485	178,53	71,60	28,40	64,54	7,58	97,17	109,56	45,02	118,60
V_4	9,315	114,70	3,800	194,67	74,02	25,98	64,70	6,95	89,10	118,60	53,90	137,10

Tabelul 8

Dinamica producției și a valorificării ei, pe anii 1959—1960 la punctul de sprijin din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni

Varianta		Perioada de timp											
		20.VI—24 V		26 V—2 VI		3 VI—27 VI		28 VI—1 VII		2 VII—5 VII		total	
		1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960
V_1	kg/m²	2,15	1,952	3,80	3,776	1,05	1,76	0,53	0,65	0,47	0,032	8,00	8,17
	lei/m²	31,25	31,23	41,80	49,08	10,50	17,60	2,65	5,00	1,90	0,16	88,10	103,07
V_2	kg/m²	3,40	3,432	2,76	2,882	0,94	0,896	0,73	0,73	0,57	0,385	8,40	8,325
	lei/m²	51,00	54,91	30,36	37,50	9,40	8,96	3,64	5,90	2,30	1,80	96,70	103,17
V_3	kg/m²	3,65	3,485	2,60	2,364	1,40	1,21	0,65	1,252	0,20	0,193	8,500	8,504
	lei/m²	54,75	55,76	28,60	30,74	14,00	12,10	3,25	10,00	0,82	0,96	101,42	109,56
V_4	kg/m²	3,785	3,80	2,85	2,70	1,653	1,10	0,812	1,162	—	0,553	9,100	9,315
	lei/m²	56,77	60,80	31,35	35,10	16.53	11,00	4,06	9,45	—	2,25	108,71	118,60

în timpul vegetației, sînt cu atît mai mari cu cît dozele de îngrășăminte sînt mai mari și numărul de îngrășări mai numeroase. Astfel, în V_4, în care s-a aplicat cu $^1/_2$ mai multe îngrășăminte minerale și s-au făcut 2 îngrășări în plus în timpul vegetației față de V_2, sporul de recoltă a fost mai mare cu 9,7%, iar față de V_3 cu 8,5% în anul 1959 (tabelul 6) și respectiv cu 12,82% și 10,61% în anul 1960 (tabelul 7).

Îngrășămintele minerale, aplicate în timpul vegetației la tomate cultivate în seră, pe lîngă sporirea producției totale, contribuie și la creșterea precocității fructificării. Astfel, în anul 1959 recolta timpurie a variantelor în care s-a făcut îngrășarea suplimentară a fost cu 58,18% (V_2) pînă la 76,4% (V_4) mai mare față de martor, iar în 1960 respectiv cu 75,82% (V_2) și 94,67% (V_4) (tabelul 8, fig, 7,8). De asemenea ele contribuie și la îmbunătățirea calității recoltei, dînd fructe cu greutatea medie mai mare (tabelul 6 și 7).

Folosirea îngrășămintelor minerale la îngrășarea în timpul vegetației a culturii de tomate din sere este foarte economică, reducînd prețul de cost al tomatelor marfă cu 4,04% (V_2) pînă la 11,43% (V_3), sporind în același

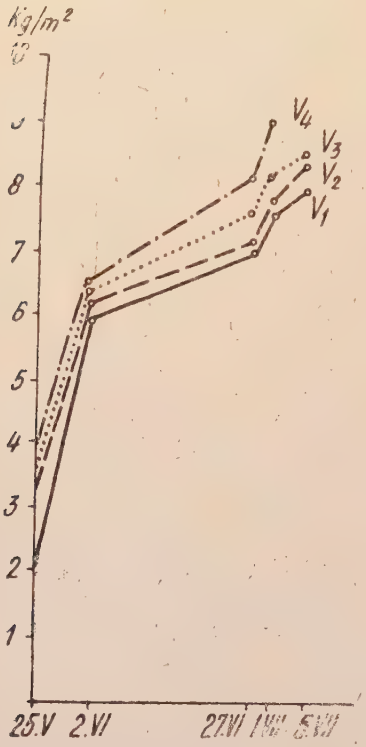


Fig. 7 — Dinamica producției tomatelor cultivate în sere la Punctul de sprijin experimental ICHV din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni

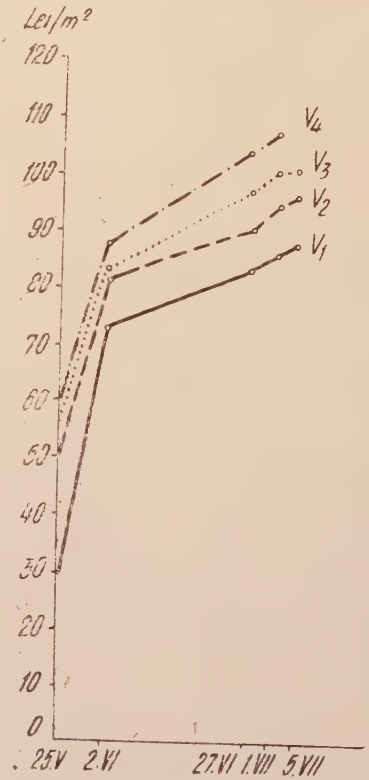


Fig. 8 — Dinamica producției tomatelor cultivate în serie la Punctul de sprijin experimental ICHV din Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni

timp venitul net la metru pătrat cu 67,65% (V_2) pînă la 161,90% (V_3) în condiții de experiență (1959) și cu 18,90% (V_2) pînă la 37,10% (V_4) în condiții de producție (1960).

Eficacitatea acestei măsuri este cu atît mai evidentă cu cît pentru fiecare 1 leu cheltuit cu aplicarea îngrășămintelor minerale se obține un venit de 8,97 lei/m² (V_2) pînă la 19,08 lei/m² (V_4) în experiență și de 6,47 lei/m² (V_2) pînă la 14,67 lei/m² (V_4) în condiții de producție (tabelele 6 și 7). Aceasta înseamnă în medie pe cei doi ani o creștere anuală a capitalului investit în folosirea îngrășămintelor minerale cu 650—1 600%.

Atît în condiții de experiență cît și în condiții de producție, V_2 (aplicarea îngrășămintelor minerale în timpul vegetației sub formă de soluții) se dovedește a fi superioară lui V_1 (mt) prin sporul de recoltă totală și timpurie ca și prin venitul net realizat la metru pătrat de cultură.

În experiențele efectuate la Gospodăria agricolă de stat Popești- Leordeni, deși în unele variante (V_3, V_4) s-au folosit cantități de îngrășăminte minerale mai mari decît cele aplicate la Baza experimentală Băneasa, producțiile obținute sînt mai mici (tabelele 3,6 și 7). Aceasta se explică prin aceea că la Baza experimentală Băneasa s-a aplicat o agrotehnică în culturi la un nivel mai înalt. La aceasta contribuie și construcțiile de sere și sistemul de încălzire care în Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni prezintă unele deficiențe ce influențează negativ asupra producției medii la unitatea de suprafață.

CONCLUZII

Pe baza rezultatelor obținute se pot trage următoarele concluzii.

1. Îngrășarea de bază a culturilor de tomate din sere se poate face cu îngrășăminte organice (bălegar) în doze de 2—3 ori mai mici decît cele care se folosesc în mod obișnuit în complexele mari de sere din țara noastră.

2. Aplicarea îngrășămintelor minerale în timpul vegetației contribuie la sporirea producției și grăbește maturizarea fructelor. În plus, îmbunătățește calitatea fructelor de tomate, mărindu-le greutatea medie.

3. Forma de aplicare a îngrășămintelor minerale ca și numărul de îngrășări făcute în timpul vegetației influențează asupra gradului de acumulare a substanțelor nutritive din sol, ca și asupra producției, precocității și calității acesteia.

4. Prin aplicarea îngrășămintelor minerale în timpul vegetației sub formă de soluții și în 5 reprize, cantitățile de substanțe nutritive solubile din sol sînt mai mari, plantele sînt mai bine și mai rapid asigurate cu hrană și, ca urmare, atît producția timpurie cît și cea totală, cresc.

5. La tomatele cultivate în sere, la toate variantele studiate, în decursul perioadei de vegetație, în dinamica azotului mineral, fosforului și potasiului mobil se înregistrează un maxim înainte de funcționare și un minim la sfîrșitul perioadei de vegetație, cu un consum ridicat în fosfor și potasiu mobil, cînd plantele sînt în plină fructificare. De aici necesitatea administrării îngrășămintelor fosfatice și potasice la tomate în cantități mai mari în această parte a perioadei lor de vegetație.

6. Aplicarea îngrășămintelor minerale în timpul vegetației la tomatele cultivate în sere s-a dovedit o măsură deosebit de economică. Ele contribuie la reducerea prețului de cost al producției marfă și măresc venitul net al exploatărilor de sere.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pentru cultura tomatelor în seră în perioada iarnă-primăvară în condiții asemănătoare cu cele în care s-a lucrat recomandăm :

— îngrășarea de bază cu bălegar în cantitate de 8—10 kg/m²;

— aplicarea îngrășămintelor minerale în timpul vegetației în doze de N — 45, P_2O_5 — 90 și K_2O — 45 kg/ha;

— în timpul vegetației se vor face 5 îngrășări folosind din dozele indicate mai sus, mai multe îngrășăminte azotoase în prima parte a perioadei de vegetație, pînă la începutul recoltării și îngrășăminte fosfatice și potasice în cantități mai mari cînd fructificarea este maximă.

BIBLIOGRAFIE

1. *Avdonin N. S.* — Sporirea eficacității îngrășămintelor. Consfătuirea cu privire la cele mai eficace metode de folosire a îngrășămintelor (Trad. I.D.T.), București, I.D.T., 1958.
2. *Avramescu Al.* — Sporirea producției de tomate prin îngrășare. Comunicările Academiei R.P.R., nr. 6/1959.
3. *Bouchelier M., Guenot M., Garaugeot* et *Prolovau* — Compte-rendu d'essai préliminaire de fumures des tomates d'automne. Maroc, 1954.
4. *Brejnev D. D.* — Tomatî. Moskva, Leningrad, 1955.
5. *Dikii S. P.* — Vlianie organo mineralnîh smesci udobrenii na urojai tomatov. Sad i ogorod, nr. 3/1959.
6. *Dumitrescu M., Davidescu D., Oros V.* — Contribuțiuni la studiul efectului îngrășămintelor minerale aplicate suplimentar sub diferite forme, în culturile de tomate, varză timpurie, salată și cartofi timpurii. Analele Institutului agronomic „N. Bălcescu". București, 1956.
7. *Golikov V., Djabrailov M.* — Podkokormka tomatov. Kartofel i ovoșci, nr. 6/1960.
8. *Magnițki K. P.* — Kontrol nad pitaniem rastenii v polevîh usloviah. Urojai i udobrenie, nr. 2/1957.
9. *Murtazov T. C.* — Agrotehnica culturii legumelor în sere și răsadnițe în Bulgaria. Agrotehnica culturii forțate a legumelor și a producerii răsadului (Trad. I.D.T.), București, 1957.
10. *Popovskaia E. M.* — Rolul regimului azotat și hidric în formarea și acumularea acidului ascorbic în tomate. Revista de referate Biochimia (traducere din limba rusă). București, I.S.R.S., Vol. XVII-2, 1952.
11. *Reinhold J.* — Agrotehnica aplicată în cultura forțată a pătlăgelelor roșii. Agrotehnica culturii forțate a legumelor și a producerii răsadului. (Trad. I.D.T.), București, 1957.
12. *Tiulenev P. V.* — Vnekonnevaia podkormka tomatov do postuplenia u rojaia. Sad i ogorod, nr. 7/1959.

УСТАНОВЛЕНИЕ САМОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ ТОМАТОВ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В ТЕПЛИЦЕ

М. ДУМИТРЕСКУ, Л. МАЙЕР,
К. РЭУЦЭ, НИНА МУШАТ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С целью повышения среднего урожая томатов культивируемых в теплицах, путем рационального применения удобрений, на опытной Базе Бэняса Научно-исследовательского Института Плодоводства, Овощеводства и Виноградарничества и в производственных условиях опорно-опытного пункта госхоза, Попешть-Леордень Бухарестской области, был проведен между 1959—1960 гг. ряд опытов.

Полученные результаты привели к следующим выводам:

— Основное удобрение томатов культивируемых в теплице, состоит в внесении 8—10 кг навоза на кв м.

— Во время вегетационного периода будут проведены 5 удобрений используя N—45, P_2O_5—90 и K_2O—45 кг/га. В первой части вегетационного периода до начала сбора урожая будет применено больше азотных удобрений (2/3 из всего количества). В период максимального урожая будет применено большое количество фосфатных и калийных удобрений (3/5 из всего количества).

Полученный максимальный урожай колебался между 10,770 кг/кв м (на опытной Базе Бэняса), насчитывая 58,09 лей/кв.м. дохода и 9,315 кг/квм (на опорно-опытном пункте госхоза Попешть-Леордень), насчитывая 53,90 лей дохода с кв м.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Динамика урожая томат, культивируемых в теплицах на Опытной Базе Научно-исследовательского Института Плодоводства, Овощеводства и Виноградарства — Бэняса-Бухарест

Рис. 2 — Динамика реализации урожая томат, культивируемых в теплицах на Опытной Базе Научно-исследовательского Института Плодоводства, Овощеводства и Виноградарства — Бэняса-Бухарест

Рис. 3 — Динамика нитратного азота, горизонт 15—30 см, в почве теплиц где возделываются томаты

Рис. 4 — Динамика аммиачного азота, горизонт 15—30 см, в почве теплиц где возделываются томаты

Рис. 5 — Динамика подвижного фосфора, горизонт 15—30 см, в почве теплиц где возделываются томаты

Рис. 6 — Динамика подвижного калия, горизонт 15—30 см, в почве теплиц, где возделываются томаты

Рис. 7 — Динамика производства томат культивируемых в теплицах на опытном опорном пункте Научно-исследовательского Института Плодоводства, Овощеводства и Виноградарства в госхозе Попешть-Леордень

Рис. 8 — Динамика производства томат культивируемых в теплицах на опытном опорном пункте Научно-исследовательского Института Плодоводства, Овощеводства и Виноградарства в госхозе Попешть-Леордень

DÉTERMINATION DU SYSTÈME LE PLUS EFFICACE DE FERTILISER LES TOMATES CULTIVÉES EN SERRE

M. DUMITRESCO, L. MAIER, C. RĂUȚĂ, NINA MUȘAT

RÉSUMÉ

En vue de l'augmentation de la production moyenne des tomates cultivées en serre par des applications rationnelles d'engrais, on a effectué au cours des années 1959—1960 des expériences à la Base expérimentale de Băneasa et dans des conditions de production, au point d'appui expérimental de la Ferme agricole d'état de Popești-Leordeni.

Les conclusions qui se dégagent des résultats obtenus sont :

— Les tomates cultivées en serre nécessitent l'application de 8 à 10 kg/m² de fumier de ferme comme engrais de fond.

— Pendant la période de végétation, il est utile d'appliquer les engrais minéraux : N = 45, P_2O_5 = 90 et K_2O = 45 kg/ha, en cinq reprises. Au début de la période de végétation, jusqu'à la récolte, il est indiqué d'utiliser surtout des engrais azotés — 2/3 de la dose totale — et lorsque la fructification atteint son maximum, surtout des engrais phosphatés et potassiques — 3/5 de la dose totale.

La production maxima obtenue a oscillé entre 10,770 kg/m² (à la Base expérimentale de Băneasa, avec un revenu net de 58, 09 lei/m²) et 9,315 kg/m² (au point d'appui expérimental de la Ferme agricole d'état de Popești-Leordeni, avec un revenu net de 53,90 lei/m²).

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Dynamique de la production de tomates cultivées en serre, à la Base expérimentale de Băneasa

Fig. 2 — Dynamique de la valorification de la production de tomates cultivées en serre, à la Base expérimentale de Băneasa

Fig. 3 — Dynamique de l'azote nitrique, horizon 15—30 cm, dans le sol de serres cultivées de tomates

Fig. 4 — Dynamique de l'azote ammoniacal, horizon 15—30 cm, dans le sol des serres cultivées de tomates

Fig. 5 — Dynamique du phosphore mobile, horizon 15—30 cm, dans le sol des serres cultivées de tomates

Fig. 6 — Dynamique du potassium échangeable, horizon 15—30 cm, dans le sol des serres cultivées de tomates

Fig. 7 — Dynamique de la production de tomates cultivées en serre, au point d'appui expérimental de la Ferme d'état de Popești-Leordeni

Fig. 8 — Dynamique de la production de tomates cultivées en serre, au point d'appui expérimental de la Ferme d'état de Popești-Leordeni

UNELE REZULTATE PRIVIND CULTURA LEGUMELOR TIMPURII ÎN CÎMP SUB ADĂPOSTURI DIN POLIETILENĂ

D. LÖBL, E. MANOLACHE, GH. DRĂGUȚ, OLGA IORDĂCHESCU, RUXANDRA PERȘUNARU, T. BAICU

În vederea obținerii producțiilor timpurii, protejarea plantelor s-a practicat de către legumicultori de mult și prin diferite metode. În trecut s-a folosit metoda de protejare individuală, acoperirea plantelor cu clopote de sticlă, cornete de hîrtie sau lădițe cu geam.

Din cauza volumului mare de lucrări folosit pentru manipularea adăposturilor, protejarea individuală s-a răspîndit în mică măsură și locul ei a fost luat de protejarea cu adăposturi care acoperă mai multe plante ([5, 9]).

Acoperirea plantelor cu rogojini, așezate sub formă de coviltir pe nuiele, a constituit una din primele metode de protejare a mai multor plante sub un singur adăpost folosit în țara noastră. Prin protejarea cu adăposturi din rogojini în experiențele de orientare executate în anul 1959 la Stațiunea Țigănești, primii castraveți s-au obținut din cîmp la data de 1 iunie, dată foarte timpurie pentru condițiile din zona acestei stațiuni ([7]).

În anul 1960 la stațiunile I.C.H.V. s-a început experimentarea adăposturilor din polietilenă, metodă care în ultimul timp a luat extindere într-o serie de țări ca U.R.S.S., Japonia, Franța, R.D.Germană, R.S. Cehoslovacă și R.P. Bulgaria ([1, 2, 3, 4, 6, 8, 11]).

Scopul experiențelor a fost studiul particularităților microclimatului sub adăposturi, stabilirea epocilor de plantare la diferitele specii de legume și studiul tipurilor de adăposturi. Experiențele au fost executate la Baza experimentală Băneasa la tomate, castraveți și conopidă, iar la stațiunile Ișalnița și Buzău la tomate.

METODA DE LUCRU

În experiențele cu epoci de plantare la conopidă, plantările s-au efectuat la 14, 20 și 30 III, la tomate la 10, 20 și 30 IV, iar la castraveți la 25 IV și 5 V.

La Buzău, plantarea tomatelor s-a făcut la 5 IV.

Soiurile folosite au fost: la tomate hibridul Nr. 10 x Bizon, la conopidă Timpurie de Haga, la castraveți soiul local de Arad și Langi.

Numărul repetițiilor a fost patru, așezarea lor fiind liniar etajată. Suprafața recoltabilă a parcelei variante la tomate și conopidă a fost de 22,3 m², iar la castraveți de 21,6 m².

Distanțele de plantare au fost de 70 cm între benzi cu 50 cm între rînduri în bandă și 30 cm pe rînd la tomate și conopidă, iar la castraveți 1,20 m între rînduri și 40 cm pe rînd.

Vîrsta răsadului la toate variantele din experiență a fost aceeași. Semănatul s-a executat cu 75 zile înainte de plantare la tomate, cu 55 zile la conopidă și cu 35 zile la castraveți.

În experiență s-a folosit agrotehnica recomandată de I.C.H.V. pentru culturile timpurii de legume în cîmp.

La Băneasa și Ișalnița adăposturile au avut formă de tunel acoperit cu polietilenă de 0,05 mm, de tipul celor care se practică în R.P. Bulgaria și Franța ([1], [2]). Spre deosebire de metodele folosite în străinătate, fixarea marginii peliculei s-a făcut cu ajutorul capselor și firelor de relon (fig. 1).

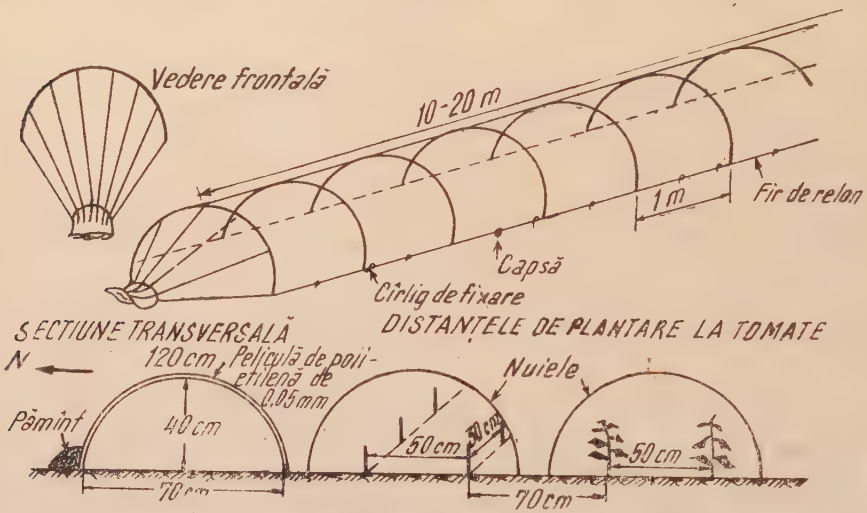


Fig. 1 — Adăpostul din polietilenă tip „Tunel"

Sub adăposturile din polietilenă s-au făcut înregistrări asupra mersului temperaturii din sol și aer, temperaturi minime și maxime a aerului, precum și asupra temperaturii solului la adîncimea de 10 cm, luîndu-se aceleași observații la parcela martor — din aer liber.

Adăposturile s-au scos definitiv de pe plante la data de 15—20V (fig.2).

REZULTATE OBȚINUTE

Analizînd datele meteorologice înregistrate sub adăposturile din polietilenă și la parcela martor neadăpostită, se observă că protejarea culturilor modifică simțitor condițiile de mediu în care cresc și se dezvoltă plantele (fig. 3).

Temperatura solului sub adăposturi se menține cu 1—2° mai ridicată față de exterior. Această diferență a devenit constantă la cca. 7 zile din momentul acoperirii, ceea ce confirmă justețea practicii de a mulci solul cu peliculă înainte de plantare ([10]).

Temperatura aerului sub adăposturi a fost la ora 8 cu 0,5—5° mai ridicată decît în exterior, iar la ora 14 cu 2—12°, în funcție de condițiile generale meteorologice și de aerisirea aplicată. Temperaturile maxime în general sînt mai ridicate sub peliculă, diferențele ajungînd pînă la 20° cînd adă-

Fig. 2 — Scoaterea adăposturilor de pe plante

posturile nu se deschid la timp pentru aerisire. În aceste cazuri temperatura maximă în valoare absolută a atins și 45°. De aceea se impune, ca o măsură obligatorie, aerisirea adăposturilor cînd temperatura depășește 30°.

Temperaturile minime sînt mai ridicate față de exterior cu 1—3°.

Umiditatea aerului sub peliculă este mai ridicată cu 10—15° față de cea exterioară. Din această cauză, conopida și castraveții găsesc un mediu foarte prielnic de dezvoltare, în schimb la tomate frecvența și intensitatea atacului de *Septoria lycopersici* și *Alternaria solani* este ridicată (tabelul 1).

Tabelul 1

Frecvența și intensitatea atacului de boli în experiența cu protejarea culturilor de tomate

Variantele	Observații asupra atacului de:			
	Septoria lycopersici la 18 V		*Alternaria solani* la 30 VI	
	frecvența	intensitatea	frecvența	intensitatea
Epoca I (10 IV) protejat și stimulat	22	+—4/1	67	+—4/3
Epoca I (10 IV) protejat	23	+—4/1	86	+—4/3
Epoca a II-a (20 IV) protejat	20	+—4/1	75	+—4/3
Epoca a II-a (20 IV) neprotejat	12	+—4/+	51	+—4/1
Epoca a III-a (30 IV) protejat	23	+—4/+	60	+—4/1
Epoca a III-a (30 IV) neprotejat (martor)	16	+—4/+	60	+—4/2

Pentru prevenirea efectului dăunător a umidității relative ridicate a aerului și temperaturilor scăzute, asupra fructificării s-a aplicat cu bune rezultate stropirea inflorescențelor cu stimulenți, dîndu-se două stropiri cu o soluție de 2,4 D mg/l. Prin această măsură la Băneasa s-a obținut un spor

de producție de 10% la producția timpurie, față de varianta neprotejată din prima epocă la care stropirile cu stimulenți nu s-au aplicat (tabelul 2).

Tabelul 2

Producțiile obținute la tomate cultivate sub adăposturi din polietilenă

Variantele	M ± m kg/ha	m%	Producția relativă	D ± mD	S	Producția timpurie la 10 VII	
						kg/ha	%
Epoca I (10 IV) protejat și stimulat	57 310±2 308	4,1	127	11 950±2 651	4,5	18 800	270
Epoca I (10 IV) protejat	55 270±1 182	2,1	122	9 910±2 024	4,9	17 100	250
Epoca a II-a (20 IV) protejat ..	58 010± 444	0,8	128	12 650±1 701	7,4	16 620	236
Epoca a II-a (20 IV) neprotejat	57 690±1 834	3,2	127	12 330±2 465	5,0	13 630	180
Epoca a III-a (30 IV) protejat ..	48 320±1 336	2,7	107	2 960±2 118	1,4	11 620	122
Epoca a III-a (30 IV) neprotejat (martor)	45 360±1 643	3,6	100	—	—	9 490	100

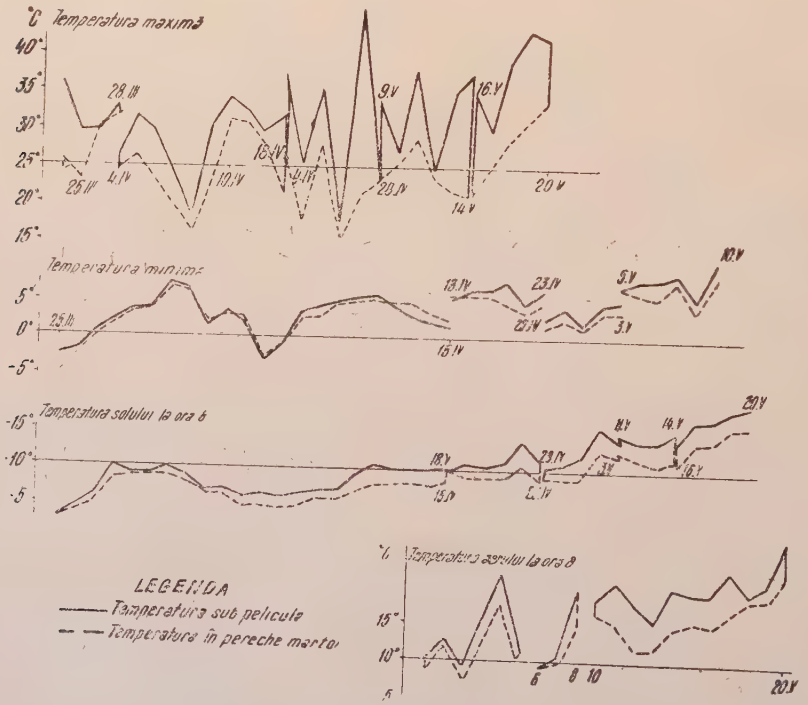


Fig. 3 — Variația temperaturilor sub pelicula de polietilenă și în parcela martor — Băneasa 1960

S-a constatat în timpul experimentărilor că perdelele de protecție micșorează acțiunea dăunătoare a vîntului asupra adăposturilor și culturilor.

În experiențele de la Băneasa, și la conopidă, toate variantele protejate au dat o producție mai ridicată decît martorul, atît în ceea ce privește producția totală cît și cea timpurie (tabelul 3).

Tabelul 3

Producțiile obținute la conopidă, cultivată sub adăposturi din polietilenă

Variantele	M ± m kg/ha	m%	Producția relativă	D ± mD	S	Producția timpurie	
						kg/ha	%
Epoca I (14 III) protejat.....	31 205± 885	2,8	184	13 700±1 021	13,4	12 550	349
Epoca I (14 III) neprotejat	25 535±1 238	4,8	145	8 030±1 339	5,9	2 500	80
Epoca a II-a (20 III) protejat ..	26 900±1 142	4,2	154	9 395±1 251	7,5	7 400	206
Epoca a II-a (20 III) neprotejat	18 070± 481	2,6	103	565± 701	0,8	6 360	177
Epoca a III-a (30 III) protejat ..	18 510±1 059	5,7	106	1 005±1 174	0,7	6 880	191
Epoca a III-a (30 III) neprotejat (martor)	17 500± 511	2,9	100	—	—	3 600	100

Producția totală la prima epocă de plantat, protejată a fost de 31 205 kg/ha față de 17 505 kg/ha la martor, iar producția timpurie de 12 550 kg/ha față de 3 600 kg/ha.

Producția este mai ridicată la prima epocă și descrește pe măsura întîrzierii datei plantării și scurtării duratei în care plantele stau acoperite de adăposturi.

La tomate, prin folosirea adăposturilor s-au obținut de asemenea rezultate bune în sensul sporirii și grăbirii producției. Astfel, la Băneasa producția totală la prima epocă de plantare la care, în afară de protejarea cu polietilenă s-a aplicat și stropirea primelor inflorescențe cu stimulenți, a fost de 57 310 kg/ha, din care 18 800 kg/ha producție timpurie, pînă la 10 VII față de martorul care a dat 45 360 kg/ha, din care numai 9 490 kg/ha producție timpurie (tabelul 2).

La Ișalnița, pe sol ușor aluvionar, efectul protejării a fost mai accentuat decît pe solul brun-roșcat de pădure de la Băneasa, condițiile mai bune de sol favorizînd și obținerea unor producții mai ridicate la prima epocă protejată, 68 579 kg/ha, din care 21 545 kg/ha producție timpurie pînă la 10 VII față de 43 477 kg/ha cu producția timpurie de 3 353 kg/ha la martor (tabelul 4).

Avantajele culturii protejate reies și mai clar din analiza dinamicii valorificării producției timpurii. Se observă că la Băneasa, la tomate, la variantele protejate cantitățile de producție timpurie sînt mai mari la începutul perioadei de fructificare decît la martor și în această perioadă prețurile de valorificare fiind ridicate, eficiența metodei este mărită foarte mult (fig. 4).

Tabelul 4

Producțiile obținute la tomatele cultivate sub adăposturi din polietilenă

Variantele	M ± m kg/ha	m%	Producție relativă	D ± m D	S	Producție timpurie	
						kg/ha	%
Epoca I (10 IV) protejat	68 579±4 974	7,2	153	25 102±5 193	4,8	21 545	642
Epoca a II-a (20 IV) protejat ..	64 004±3 505	5,5	147	20 527±3 810	5,1	16 184	482
Epoca a II-a (20 IV) neprotejat	61 115±1 677	2,7	141	17 638±2 246	7,9	7 057	210
Epoca a III-a (30 IV) protejat ..	54 959±5 964	10,8	126	11 482±6 157	1,9	11 638	347
Epoca a III-a (30 IV) neprotejat (martor)	43 477±1 495	3,5	100	—	—	3 353	100

În perioada 20 IV—10 VII tomatele timpurii sînt foarte solicitate atît pentru consumul intern cît și pentru export, prețurile fiind de 4—5 ori mai ridicate în iunie decît în iulie.

Sporurile de producție timpurie, de 9 310 kg/ha la Băneasa și 17 192 kg/ha la Ișalnița, arată că protejarea cu polietilenă constitue un mijloc important de sporire a cantităților de tomate timpurii livrate în condiții avantajoase, pe piața internă și la export, cît și pentru rentabilizarea unităților socialiste.

La Buzău, în experiența pentru studiul diferitelor tipuri de adăposturi, analiza observațiilor metereologice arată că la adăposturile mai late, cu 4 rînduri de plante, se asigură o constanță mai mare a diferențelor de temperatură și umiditate față de exterior, decît la adăposturile înguste cu 2 rînduri.

În ce privește grosimea peliculei, s-a constatat că pelicula de 0,15 mm rezistă mai bine la vînturile puternice din această zonă, care în anul 1960 au atins viteza de 14 m/sec., materialul putîndu-se folosi în întregime în al doilea an. Pelicula de 0,05 mm se rupe mai ușor; însă înlocuind cca. 30% din adăposturi se poate folosi și în al doilea an. Astfel, cheltuielile repartizate pe un an în cazul folosirii peliculei de 0.15 mm ajung la 28 600 lei/ha, pe cînd la cea de 0,05 mm numai la 13 000 lei/ha.

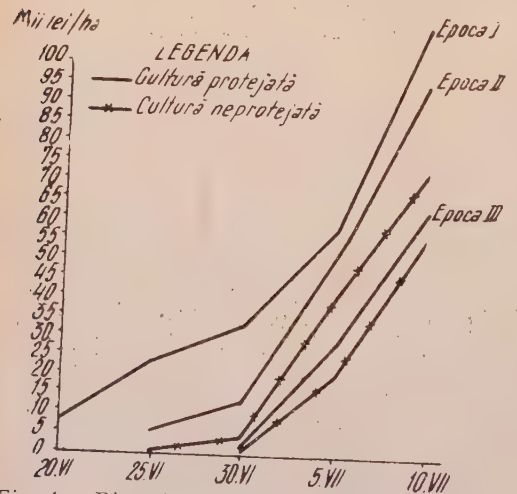


Fig. 4 — Dinamica valorificării producției timpurii la tomate — Băneasa

Producțiile obținute la adăposturile cu pelicula de grosimi diferite nu diferă sensibil (tabelul 5), iar temperatura și umiditatea sub aceste adăposturi nu prezintă diferențe concludente în favoarea peliculei de 0,15 mm.

Tabelul 5

Producțiile obținute la tomatele cultivate sub diferite adăposturi din polietilenă
— Buzău —

Variantele	M ± m kg/ha	m%	Producție relativă	D ± m D	S	Producție timpurie	
						kg/ha	%
Adăpost cu 2 rînduri cu peliculă de 0,15 mm ..	74 119±1 261	1,7	117	10 410±1 572	6,6	19 727	352
Adăpost cu 2 rînduri cu peliculă de 0,05 mm ..	69 194±2 258	3,3	109	5 485±2 245	2,3	16 260	290
Adăpost cu 4 rînduri cu peliculă de 0,15 mm ..	72 808±1 841	2,5	114	9 099±2 114	4,3	18 909	337
Adăpost cu 4 rînduri cu peliculă de 0,05 mm ..	72 127±1 676	2,3	113	8 418±1418	5,9	17 354	309
Martor (plantat la 15 IV odată cu pl. protejate	63 709± 938	1,5	100	—	—	5 613	100

Avînd în vedere că avantajul rezistenței peliculei de 0,15 mm nu compensează cheltuielile de peste două ori mai mari ca la cea de 0,05 mm nici prin producții și nici prin îmbunătățirea sensibilă a condițiilor meteorologice, folosirea unei pelicule mai groase nu este justificată, fapt ce este confirmat și de literatură (1).

Rezultatele privitoare la sporurile de producție de la stațiunea Buzău, la variantele protejate față de martor concordă cu cele de la Băneasa și Ișalnița, obținîndu-se sporuri de 9—17% la producția totală și 190—252% la cea timpurie (tabelul 5).

La cultura castraveților, din cauza temperaturilor scăzute și vînturilor puternice din perioada de după plantare, în prima epocă, protejată, producția totală și timpurie este ceva mai scăzută față de a doua epocă protejată, dar la ambele este mult superioară față de martor, depășindu-le cu un spor de producție de peste 100% (tabelul 6).

La soiul local de Arad, varianta protejată, plantată la 5 V, a dat 35 433 kg/ha față 14 826 kg/ha la martor ca producție totală și 3 903 kg/ha față de 1 611 kg/ha ca producție timpurie a martorului. La soiul Langi sporurile sînt mai mici, obținîndu-se 34 258 kg/ha față de 20 191 kg/ha și 3 419 kg/ha față de 1 939 kg/ha.

Aceste rezultate se explică prin faptul că soiul de Arad este un soi tipic de răsadniță, care la protejare și forțarea în adăposturi din polietilenă în cîmp, reacționează mai favorabil decît soiul langi care se cultiva și în cîmp fiind mai rustic.

Folosirea adăposturilor din polietilenă la conopidă, tomate și castraveți, contribuie la obținerea unor cantități importante de producție timpurie, care se valorifică la prețuri ridicate. Din această cauză eficiența economică a folosirii adăposturilor este asigurată, venitul net fiind mai mare decît la martor cu 8 113 lei/ha la conopidă, 46 421 lei/ha la tomate și 49 606 lei/ha la castraveți (tabelul 7).

Tabelul 6

Producțiile obținute la castraveți cultivați sub adăposturi de polietilenă (Băneasa)

Variantele — soiul —	M ± m kg/ha	m%	Producție relativă	D + m D	S	Producție timpurie	
						kg/ha	%
Langi — plantat la 25 IV — protejat	32 500+2 000	6,1	219	17 674±2 176	8,2	3 476	216
Arad — plantat la 20 IV — neprotejat	34 291± 613	1,7	231	20 465±1 068	19,1	3 744	232
Langi — plantat la 5 V — protejat	34 258± 548	1,6	231	20 432±1 032	19,8	3 419	213
Arad — plantat la 5 V — protetejat	35 433± 531	1,5	239	20 607±1 022	19,8	3 903	242
Langi — plantat la 5 V — neprotejat	20 191±1 312	6,5	138	5 365±1 577	3,5	1 939	120
Arad — plantat la 5 V — neprotejat (martor)	14 826± 874	5,9	100	—	—	1 611	100

Tabelul 7

Eficiența economică a culturilor protejate cu adăposturi din polietilenă

Cultura / Varianta	Conopida (lei/kg)			Tomate (lei/kg)			Castraveți (lei/kg)		
	preț de cost	preț de vînzare	venit net	preț de cost	preț de vînzare	venit net	preț de cost	preț de vînzare	venit net
Protejată	1,06	3,50	2,44	0,96	2,98	2,02	1,80	3,50	2,20
Neprotejată	0,85	3,03	2,18	0,77	1,98	1,21	1,20	1,50	0,30
Diferența pe kg de produs	0,31	0,47	0,26	0,19	1,00	0,81	0,60	2,00	1,40
Diferența lei/ha.....	8 113 lei/ha			46 421 lei/ha			49 606 lei/ha		

CONCLUZII

1. Adăposturile din polietilenă îmbunătățesc condițiile de mediu și favorizează creșterea și dezvoltarea conopidei, tomatelor și castraveților, obținîndu-se sporuri importante de producție totală și timpurie.

2. Eficiența folosirii adăposturilor este cu atît mai mare cu cît plantăm mai devreme și descrește pe măsura întîrzierii datei plantării și scurtării perioadei de protejare și forțare a culturilor. Plantările la culturile studiate se pot executa cu 10-20 zile mai devreme, față de epocile de plantare obișnuite.

3. Folosirea peliculei de 0,15 mm nu este necesară și nici economică. Pelicula de 0,05 mm este mai indicată.

4. Venitul net care se obține la la variantele protejate este mai ridicat decît la martorul neprotejat, justificînd eficiența economică a folosirii adăposturilor din polietilenă la cultura legumelor timpurii în cîmp.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Pe baza rezultatelor obținute se recomandă extinderea culturii protejate a legumelor sub adăposturi din polietilenă pentru verificarea în producție la stațiunile I.C.H.V. și punctele de sprijin din gospodăriile agricole de stat și colective.

Se va folosi adăpostul de tip tunel, cu peliculă de polietilenă de 0,05—0,08 mm grosime.

Culturile protejate se vor adăposti de vînt prin folosirea perdelelor de protecție așezate perpendicular pe direcția vîntului dominant la cca. 30 m.

Pentru micșorarea umidității ridicate din adpăosturi și evitării ridicării excesive a temperaturilor maxime, se va face o aerisire sistematică a adăposturilor prin ridicarea capetelor, iar cînd temperatura se apropie de 30° pelicula se va ridica și lateral, descoperind plantele în timpul zilei.

În vederea prevenirii atacului de boli la tomate, se va acorda o atenție deosebită aplicării la timp stropirilor cu fungicilde.

Asigurarea fructificării în primele inflorescențe se va face prin stropiri cu stimulenți (2,4 D—10 mg/l).

În Cîmpia Dunării, culturile protejate se vor planta la următoarele date : conopida la 10—15 III, tomatele între 10 și 15 IV, iar castraveții între 20 și 25 IV.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bellet M.* — Résultats techniques et économiques pour certaines cultures hâtées sous plastiques. Revue horticole, nr. 3—4/1960.
2. *Dimitrov G., Ghiurov Ștefan* — Otglejdane na ranni tomatî pod polietilenovo platno. Gradinartstvo, nr. 3/1960.
3. *Edelștein V., Tarakanov G.* — Ukrîtia iz plenki v zașcișcennom grunte. Moskovskii rabocii, 1949.
4. *Ito Dziunikiti* — Vîrașcivanie tomatov v tonneliah s ukrîtiem iz polihlorvinilovoi plenki, Plastmassî v selskom hoziaistve. Izdatelstvo inostrannoi literaturî, Moskva. 1959.
5. *Jeszenszky Arpad* — Zöldségfélék korai termesztése. Mezögazdasagi kiado, Budapest, 1957.
6. *Koci Jaromir* — Folosirea maselor plastice în legumicultură R.S. Cehoslovacă. Grădina, via și livada, nr. 10/1960.
7. *Löbl D., Iordăchescu Olga* — Cultura protejată a legumelor în cîmp. Grădina, via și livada, nr. 3/1960.
8. *Mănescu B., Dumitrescu M., Maier L.* — Folosirea maselor plastice la construcțiile de răsadnițe și adăposturi (I). Grădina, via și livada, nr. 12/1959.
9. *Reinhold J.* — Ratgeber für den Gemüsebau unter Glas. Deutscher Bauernverlag, Berlin, 1958.
10. *Soyeur Jules* — Les matières plastiques peuvent transformer l'agriculture. Industrie de plastiques modernes nr. 10/1957.
11. *Vogel G.* — Stand der Plastikfolienanwendung im Freilandgemüsebau. Der Deutsche Gartenbau, nr. 12/1959.

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В СВЯЗИ С КУЛЬТУРОЙ РАННИХ ОВОЩЕЙ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ ПОД ПОЛИ — ЭТИЛЕНОВЫМИ УКРЫТЬЯМИ

Д. ЛЁБЛ, Е. МАНОЛАКЕ, Г. ДРЭГУЦ
ОЛГА ЙОРДЭКЕСКУ, РУКСАНДРА ПЕРШУНАРУ,
Т. БАЙКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В 1960 г. на опытных станциях Научно-исследовательского Института плодоводства, овощеводства и виноградарства Бэняса, Ишальница и Бузэу были проведены опыты по применению поли-этиленовых укрытий для защиты культур цветной капусты, томатов и огурцов.

Полученные результаты показали что при применении укрытий посадка в открытом грунте может производится на 10—20 дней раньше по сравнению с обычным сроком посадки.

При защите культур были получены значительные прибавки общего урожая и в особенности раннего урожая (цветной капусты 249%, томатов 524% и огурцов 142%), что способствует увеличению урожая реализованного в очень выгодных условиях.

Чистый доход полученный при защищенных вариантах, был более повышенный по сравнению с незащищенным контролем и вполне оправдал экономическую эффективность применения поли-этиленовых укрытий.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Поли-этиленовое укрытие типа «Туннель»
Рис. 2 — Снятие укрытий с растений
Рис. 3 — Вариация температур под поли-этиленовой плёнкой и в контрольной делянке, Бэняса 1960
Рис. 4 — Динамика реализации раннего урожая томатов — Бэняса

QUELQUES RÉSULTATS CONCERNANT LA CULTURE DE LÉGUMES HÂTIVES EN PLEIN CHAMP SOUS DES ABRIS DE POLYÉTHYLÉNE

D. LÖBL, E. MANOLACHE, GH. DRĂGUȚ, OLGA IORDĂCHESCO, RUXANDRA PERȘUNARU, T. BAICO

RÉSUMÉ

Au cours de l'année 1960 on a effectué aux stations expérimentales de l'Institut de Recherches Horti-Viticoles de Băneasa, d'Ișalnița et de Buzău des expériences sur l'utilisation des abris de polyéthylène pour la protection des cultures de chou-fleurs, tomates et concombres.

Les résultats obtenus démontrent que l'utilisation des abris permet l'exécution des plantations en plein champ avec une avance de 10 à 20 jours par rapport à l'époque habituelle de plantation.

En protégeant les cultures on obtient des augmentations importantes de production totale et surtout de production hâtive (249% chez les choufleurs, 524% chez les tomates et 142% chez les concombres) en contribuant ainsi à la mise en valeur des récoltes dans des conditions très avantageuses.

Le revenu net obtenu dans les variantes protégées est plus élevé que celui des parcelles de contrôle non-protégées, ce qui prouve l'efficience économique de l'utilisation des abris de polyéthylène.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Abri en polyéthylène, du type „Tunnel"

Fig. 2 — Enlèvement de l'abri

Fig. 3 — Variation de la température sous polyéthylène et dans la parcelle de contrôle, Băneasa, 1960

Fig. 4 — Dynamique de la valorisation de la production hâtive de tomates

INFLUENȚA UNOR MĂSURI AGROTEHNICE ASUPRA PRODUCȚIEI ȘI CALITĂȚII LA MAZĂREA DE GRĂDINĂ ÎN CONDIȚII DE SILVOSTEPĂ

OLGA IORDACHESCU

Cultura mazărei pentru păstăi găsește în multe regiuni din țara noastră condiții pedoclimatice potrivite, totuși producțiile obținute nu sînt satisfăcătoare.

S-a constatat că sămînță de mazăre importată își pierde treptat calitățile seminale (facultatea germinativă, greutatea absolută, culoarea) în condițiile de cultură de la noi, din care cauză continuăm să importăm sămînța necesară.

În țările care exportă sămînța de mazăre, U.R.S.S. ([4], [5]), R.P.Bulgaria, R.P.Ungară ([6]), R.D.Germană ([1]) etc., se acordă o deosebită atenție agrotehnicii acestei culturi. În urma experiențelor executate în aceste țări s-a constatat că mazărea de grădină dă producții mari și de calitate superioară cînd este semănată la timp, prășită, bine îngrășată și recoltată la momentul optim ([2], [3]).

Cu scopul de a stabili unele măsuri agrotehnice adecvate condițiilor noastre pedoclimatice și pentru a releva cauzele care duc la pierderea calităților seminale la mazărea de grădină precum și la obținerea unor producții scăzute și nestabile, la Stațiunea Țigănești s-au executat, între anii 1956 și 1958, trei experiențe privind epocile de semănat optime, aplicarea de îngrășăminte și epocile de recoltare cele mai potrivite la mazărea de grădină.

METODA DE LUCRU

Mărimea parcelelor experimentale a fost de 33 m², așezarea a fost liniar-etajată, în 4 repetiții. S-au făcut eliminări - cîte 0,5 m în ambele capete ale parcelei. Din suprafața parcelei, 10 m s-au recoltat pentru păstăi verzi, iar restul la maturitate fiziologică a boabelor. Îngrășămintele s-au administrat înainte de semănat prin împrăștiere.

Cultura s-a executat pe un agrofond superior. Pe terenul arat din toamnă și grăpat primăvara, semănatul mazărei s-a făcut cu mașina tip Saxonia, în benzi de cîte 5 rînduri la 12 cm și 45 cm între benzi. Norma de semănat a fost de 220 kg/ha. Cultura s-a prășit de 3—4 ori.

În cei trei ani de experimentare fiecare variantă s-a însămînțat cu sămînța obținută din producția aceleiași variante în anul precedent.

În experiența cu îngrășăminte, data semănatului a variat pe ani, în funcție de condițiile climatice, între 13 martie și 5 aprilie. Variantele privind epocile de semănat s-au stabilit la intervale de 10—12 zile una de cealaltă.

Recoltarea păstăilor, în cazul epocii de semănat, s-a făcut la maturitatea fiziologică, în trei variante. În restul experienței s-au făcut cîte 3—4 recoltări la păstăi verzi; recoltarea la maturitate fiziologică s-a făcut atunci cînd primele păstăi de jos s-au uscat complet.

În afară de observațiile fenologice și măsurătorile biometrice la plantă, păstaie și bob, s-au mai determinat producția de păstăi verzi, producția de boabe, greutatea absolută a boabelor, facultatea germinativă și s-a făcut analiza chimică a boabelor uscate pe variante.

S-a lucrat cu soiul Delicatess, soi semitîrziu, cu port semiînalt, frunzele de culoare verde închis specific, cu păstăi de bună calitate și bob sbîrcit, zaharat.

În primul an s-a folosit sămînța importată din R.P. Bulgaria.

Experiențele s-au executat pe un sol brun-roșcat de pădure la Stațiunea Țigănești, situată în zona de silvostepă din Cîmpia Dunării unde climatul se caracterizează prin veri călduroase, ierni reci, cu medie anuală a precipitațiilor în jur de 569 mm și media anuală a temperaturilor zilnice de 10°.

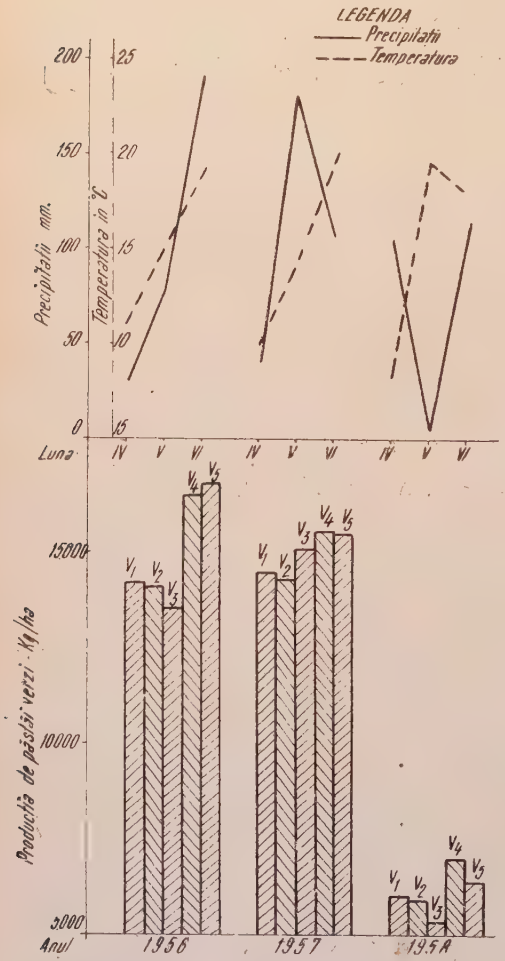


Fig. 1 — Producția de mazăre păstăi, pe ani, în funcție de temperaturile și precipitațiile din lunile aprilie, mai, iunie

Solul pe care s-au executat experiențele are: pH = 7,5—6,8 și un conținut de N — 0,171%; N solubil—6,2%; P_2O_5 total—0,138%; P_2O_5 solubil — 5; K— 26,4 mg; Ca—1 068 mg și humus—3,28%.

REZULTATE OBȚINUTE

Făcînd o apreciere generală asupra condițiilor de vegetație și a productivității mazărei de grădină, se constată că în anii 1956 și 1957 în lunile aprilie, mai, iunie au fost condiții normale pentru răsăritul, înfloritul și legatul mazărei de grădină; în anul 1958 însă, în perioada 27 aprilie — 4 iunie, nu a căzut nici o ploaie, iar media temperaturlor zilnice a depășit 20°. Această situație a influențat simțitor producția, care a fost mult mai scăzută în anul 1958. Soiurile timpurii în acest an au pierit complet. Soiul Delicatess fiind mai tîrziu s-a putut reface parțial, o dată cu începerea ploilor.

Variația producției tuturor variantelor pe an, în funcție de precipitații și temperaturi, este redată în graficul din figura 1.

Producția mazărei de grădină, în raport cu condițiile climatice, se referă atît la păstăi verzi, cît și la boabe uscate.

În experiența cu epoci de semănat productivitatea mazărei prezintă aceeași variație în cei trei ani.

Pentru a stabili influența aplicării îngrășămintelor minerale asupra producției mazărei de grădină și calității semințelor, s-a executat o experiență cu următoarele variante : V_1 — Mt neîngrășat ; V_2 — $N_{15}P_{40}$; V_3 — $N_{15}K_{30}$; V_4 — $P_{40}K_{30}$; V_5 — $N_{15}\ P_{40}\ K_{30}$.

Cantitățile de îngrășăminte au revenit în doze de: 200 kg superfosfat, 75 kg sare potasică, 50 kg azotat de amoniu la hectar.

În cei trei ani de experimentare diferențele între variante se mențin, iar producția de păstăi verzi și boabe crește sau scade în raport cu condițiile climatice.

Rezultatele medii de producție pe trei ani ne arată că mazărea de grădină reacționează favorabil la administrarea superfosfatului în combinație cu sare potasică și cu azotat de amoniu sau numai cu sare potasică. cele mai bune producții s-au obținut la aceste variante care au dat respectiv 13 041 kg/ha și 12 518 kg/ha, sporurile fiind de 7 și 12% față de martor (tabelul 1).

Tabelul 1

Producția de păstăi verzi, obținută la mazărea îngrășată — media pe 3 ani

Varianta	M ± m kg/ha	m %	D ± m D	S	Producția relativă	Amidon g%	Proteină brută g%
V_1 — Mt neîngrășat	11 639±660	5,6	—	—	100	—	—
V_2 — $N_{15}\ P_{40}$	11 532±863	7,4	— 107±1 086	0,09	99	—	—
V_3 — $N_{15}\ K_{30}$	11 169±658	5,8	— 470± 931	0,5	95	—	—
V_4 — $P_{40}\ K_{30}$	13 041±607	4,6	+1 402± 896	1,5	112	—	—
V_5 — $N_{15}\ P_{40}\ K_{30}$	12 518±783	6,2	+ 879±1 024	0,8	107	—	—

La producția de boabe sporurile față de martor sînt și mai mari — 14 și 19% (tabelul 2).

Tabelul 2

Producția de boabe uscate obținută la mazărea îngrășată-media pe 3 ani

Varianta	M ± m kg/ha	m%	D ± mD	S	Producția relativă	Amidon g %	Proteină brută g %
V_1 — Mt neîngrășat	1484±134	9	—	—	100	22,55	22,19
V_2 — $N_{15}\ P_{40}$	1 547±113	7,3	+ 53±175	0,3	104	28,64	28,33
V_3 — $N_{15}\ K_{30}$	1 609± 68	4,2	+125±150	0,8	108	28,96	30,01
V_4 — $P_{40}\ K_{30}$	1 778± 42	2,3	+294±140	2,1	119	29,21	37,60
V_5 — $N_{15}\ P_{40}\ K_{30}$	1 693±100	5,9	+209±167	1,2	114	28,06	37,43

Administrarea superfosfatului aduce sporuri de producție, ce se explică prin sfaptul că fosforul, în afara contribuției lui la mersul general al creșterii și dezvoltării plantelor, reprezintă un element de bază în nutriția bacteriilor radiculare ale mazărei, sporind numărul și activitatea lor.

În aceeași perioadă s-a executat o experiaență cu epoci de semănat la mazăre de grădină. S-au urmărit trei epoci de semănat, care în cursul celor trei ani de experimentare au variat în felul următor în raport cu condițiile climatice: V_1 — 13 martie—5 aprilie; V_2 — 27 martie—13 aprilie; V_3 — 13 aprilie —22 aprilie.

Urmărind producția mazărei în cei trei ani, se constată că numai în anul 1958, din cauza secetei prelungite din luna mai, semănăturile mai tîrziu au dat rezultate mai bune. Soiul Delicatess fiind mai tîrziu, plantele nu au început să înflorească pînă la venirea secetei, așa că primele etaje nu au pierit complet, putîndu-se reface mai ușor o dată cu începera ploilor.

Producțiile medii pe trei ani (tabelul 3) arată că prima epocă de semănat, care în experiență a servit ca martor, nu este depășită de celelalte două variante, dînd o producție medie de 11 736 kg păstăi verzi la hectar și 1 465 kg boabe la hectar (tabelele 3—4).

Tabelul 3

Producția de păstăi verzi, obținută la mazărea semănată la diferite epoci — media pe 3 ani

Varianta	M ± m kg/ha	m%	D ± m D	S	Producția relativă	Amidon g%	Proteină brută g%
V_1 — epoca I Mt	11 736±808	7,1	—	—	100	—	—
V_2 — epoca a II-a	9 099±427	4,6	−2 637±945	2,7	77	—	—
V_3 — epoca a III-a	6 604±370	5,4	−5 132±921	5,5	56	—	—

Tabelul 4

Producția de boabe uscate, obținută la mazărea sămînță la diferrte epoci media pe 3 ani

Varianta	M ± m kg/ha	m %	D ± m D	S	Producția relativă	Amidon g %	Proteină brută g%
V_1 — epoca I Mt	1 465±85	5,7	—	—	100	25,02	26,36
V_2 — epoca a II-a	1 332±58	4,4	−133±102	1,3	90	29,91	27,94
V_3 — epoca a III-a	1 040±46	4,4	−425± 95	4,4	70	30,87	29,01

În afară de datele de producție, se observă diferențe între variantele ambelor experiențe și în cea ce privește greutatea absolută și facultatea germinativă a boabelor ajunse la maturitate fiziologică. Astfel, la variantele cele mai productive și la prima epocă de semănat, greutatea absolută a boabelor și facultatea lor germinativă se menține aproape aceeași, compa-

rativ cu sămînța originală și sămînța obținută după primul an de cultură în condițiile climatice din țara noastră (fig. 2, 3, 4, 5,).

La celelalte variante și mai ales în cazul epocii de semănat tîrziu se observă o scădere a facultății germinative care ajunge la 81% după trei ani de experimentare.

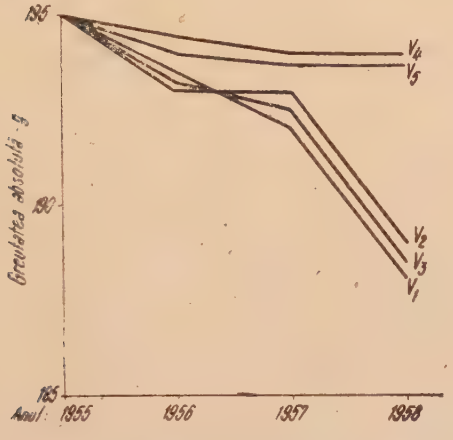


Fig. 2 — Greutatea absolută a semințelor de mazăre între anii 1955 și 1958, în variantele îngrășate

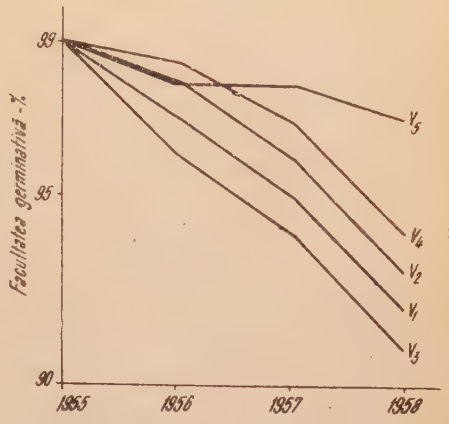


Fig. 3 — Facultatea germinativă a semințelor de mazăre din experiența cu îngrășăminte

Pentru a concretiza cauzele care duc la scăderea facultății germinative a semințelor de mazăre și la pierderea culorii verzi, la V_1 din experiență

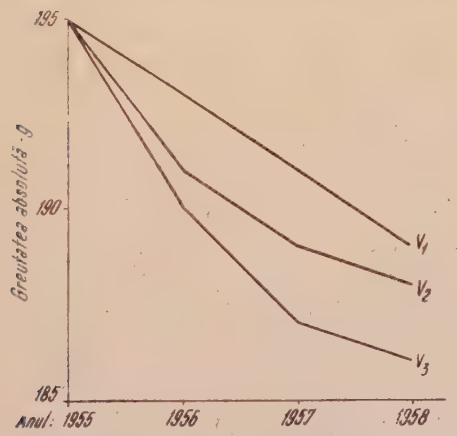


Fig. 4 — Greutatea absolută a semințelor de mazăre în funcție de epoca de semănat

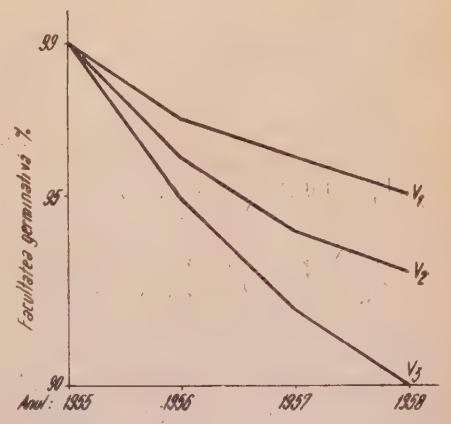


Fig. 5 — Facultatea germinativă a semințelor de mazăre în funcție de epoca de semănat

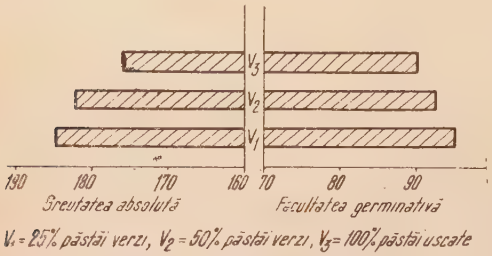
cu epoci de semănat, recoltarea boabelor la maturitate fiziologică s-a făcut în trei etape și anume :

— cînd 50% din păstăi sînt verzi dar trecute de maturitatea de consum (adică 3—4 etaje au păstăi verzi) ;

— cînd 25% din păstăi sînt verzi dar trecute de maturitatea de consum (ultimele 2 etaje au păstăi verzi);

— cînd 100% păstăi sînt uscate (în primele 2 etaje păstăile încep să crape.

S-a constatat că probele de semințe recoltate atunci cînd 25% din păstăi sînt încă verzi dar trecute de maturitatea de consum, au o facultate germinativă și o greutate absolută bună — își menținînd culoarea verzuie.



V_1 = 25% păstăi verzi, V_2 = 50% păstăi verzi, V_3 = 100% păstăi uscate

Fig. 6 — Greutatea absolută și facultatea germinativă a semințelor de mazăre în funcție de momentul recoltării la maturitate fiziologică

Recoltarea întîrziată depreciază semințele din toate punctele de vedere (fig. 6).

La aprecierea calității semințelor de mazăre au servit și analizele chimice care s-au făcut la toate variantele experiențelor după trei ani de experimentare.

S-a constatat că variantele îngrășate cu superfosfat au conținutul cel mai mare în amidon și proteină brută: 28,06—29,21 și 37,43—37,60 g%.

După cum se vede din tabelele 2 și 4, acești indicatori sînt mai mari decît la martori și în cazul semănatului în epocile a II-a și a III-a.

Diferențele între variante constatate în ceea ce privește producția de păstăi și boabe, facultatea germinativă, greutatea absolută și analizele chimice apar mai puțin evidente în observații fenologice și în datele măsurătorilor biometrice. Mai concludente sînt observațiile cu privire la procentul de boabe la 1 kg de păstăi, legat de procentul de boabe nedezvoltate în păstaie.

Astfel, în primul an de cultură numărul de boabe bine legate în păstaie începe să scadă de la 8—9 la 7—8 la epocile tîrzii de semănat și variantele neîngrășate. Se menține numărul de 8 boabe în păstaie la variantele semănate timpuriu și la cele îngrășate cu superfosfat.

Pentru interpretarea economică a rezultatelor tehnice de mai sus, am făcut calculul transpunînd agrotehnica folosită și recoltele obținute în condiții de producție.

Folosind normele, tarifele și prețurile de materiale uzuale în întreprinderile agricole de stat, s-au calculat cheltuielile directe. S-au mai adăugat 35% din acestea drept cheltuieli indirecte.

În cazul experienței cu îngrășăminte, acest calcul a dat pentru mazărea verde rezultatele înscrise în tabelul 5.

Tabelul 5

Eficiența economică a aplicării îngrășămintelor la mazăre
(Cultura pentru păstăi verzi)

Varianta	Cheltuieli lei/ha			Preț de cost		Beneficiu	
	directe	indirecte	total	lei/kg	%	lei/ha	%
Martor	8 126	2 437,80	10 563,80	0,90	100	1 075,20	100
V_4 — N_{15} P_{40} K_{30}	8 311	2 493,30	10 804,30	0,82	91,1	2 236,70	208

Același calcul, făcut în ipoteza culturii pentu sămînță, dă indicatorii prezentați în tabloul 6.

Tabelul 6

Eficiența economică a aplicării îngrășămintelor la mazăre
(Cultura pentru sămînță)

Varianta	Cheltuieli lei/ha			Preț de cost		Beneficiu	
	directe	indirecte	total	lei/kg	%	lei/ha	%
Martor	1 611	483,30	2 094,30	1,41	100	1 318,90	100
$V_4 - N_{15} P_{10} K_{30}$	1 796	538,80	2 334,80	1,31	92,8	1 754,60	133

Se constată că prin aplicarea îngrășămintelor prețul de cost al mazărei verzi se reduce cu 8,9%, iar a mazărei de sămînță cu 7,2%. În același timp beneficiul la hectar crește în primul caz cu 108% față de martor, iar în al doilea caz cu 33%.

Agrotehnica experimentată, deci, este eficientă din punct de vedere economic.

Beneficiul la ha crește apreciabil dacă gospodăria execută și sortarea materialului de însămînțare obținut. În acest caz se acordă la vînzare un spor de calitate.

În ceea ce privește eficiența economică a epocilor optime de însămînțare și de recoltare, ea este demonstrată în măsură suficientă de rezultatele tehnice obținute, avînd în vedere că executarea lucrărilor la timpul optim nu necesită cheltuieli în plus, decît sub forma unei dotări corespunzătoare cu mașini și asigurării cu forță de muncă.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Semănatul primăvara timpuriu, imediat ce se poate lucra pămîntul, și administrarea îngrășămintelor minerale înainte de semănat în cantitate de 200 kg superfosfat, 75 kg sare potasică și 50 kg azotat de amoniu la hectar ($P_2O_5$40 + K_2O 30 + N 15 kg) duce la sporuri de producție de 7 — 12% la păstăi verzi și 14 — 19% la boabe uscate.

2. Recoltatul mazărei pentru sămînță trebuie făcut atunci cînd 20% din păstăi sînt încă verzi (ultimele două etaje) dar trecute de maturitatea de consum; aceasta contribuie la obținerea unor semințe de calitate superioară.

3. Semănatul timpuriu, administrarea îngrășămintelor și recoltatul la timp, însoțite de executarea tuturor lucrărilor de îngrijire în bune condiții, contribuie la menținerea calităților seminale la mazărea de grădină.

4. Prin aplicarea îngrășămintelor prețul de cost al mazărei pentru păstăi se reduce cu 8,9%, iar a mazărei de sămînță cu 7,2%. Beneficiul la hectar crește în primul caz cu 108% iar în al doilea caz, cu 33%.

BIBLIOGRAFIE

1 *Becker—Dillingen J.* — Handbuch des gesamten Gemüsebaues. Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1956.

2. *Hagedorn D. J.* — Growing canning peas in Wisconsin. University of Wisconsin, Bulletin 444, mai 1939.

3. *Hawthorn L., Pollard L.* — Semenovodstvo ovoșcinîh i țvetocinîh kultur. Izdat. inostrannoi literaturî, Moskva, 1957.

4. *Polunin Ia. Ia.* — Agrotehnika goroha na zelenîi goroșek. Gosud. izdat. Selhoz. Literaturî, Moskva, 1955.

5. *Solovieva V. K.* — Ovoșcinoi goroh. Gosud. izdat. selhoz. literaturî, Moskva, 1955.

6. * * * — Zöldség és virágmag-termesztés. Mezögazdasági kiadó, Budapest, 1959.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ОВОЩНОГО ГОРОШКА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ

ОЛГА ИОРДЭКЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной станции Цигэнешть, Бухарестской области, Научно-исследовательского Института плодоводства, овощеводства и виноградарства, в период 1956—1958 гг., были проведены три опыта по определению сроков посева, удобрения и сбора овощного гороха. Цель опытов состояла в установлении некоторых агротехнических мероприятий соответствующих нашим почвенно — климатическим условиям а также выявить причины ведущие к потере семенных качеств овощного горошка.

Было установленно что ранний посев при наступлении возможности обработки почвы, а также внесение минеральных удобрений перед посевом — 200 кг суперфосфата, 75 кг калийной соли и 50 кг азотно-кислого аммония/га (P_2O_5 40 + K_2O 30 + N 15 кг) — дают приросты урожая и поддерживают семенные качества гороха.

Сбор гороха на семена, когда на кусте осталось 25% недозревших стручков — (последние два этажа) — но которые превзошли потребительскую зрелость, способствует также получению высококачественных семян.

Экспериментированная агротехника является эффективной с экономической точки зрения.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Урожай гороха на лопатку, по годам, в зависимости от температур и осадков апреля, мая и июня месяцев

Рис. 2 — Абсолютный вес семян гороха в период 1955—1958 гг., в зависимости от вариантов удобрения

Рис. 3 — Всхожесть семян гороха в опыте с удобрениями

Рис. 4 — Абсолютный вес семян гороха в зависимости от срока посева

Рис. 5 — Всхожесть семян гороха в зависимости от срока посева

Рис. 6 — Абсолютный вес и всхожесть в зависимости от момента сбора при физиологической зрелости

L'INFLUENCE DE CERTAINES MESURES AGROTECHNIQUES SUR LA PRODUCTION ET LA QUALITÉ DU POIS DES JARDINS DANS DES CONDITIONS DE SYLVO-STEPPE

OLGA IORDĂCHESCU

RÉSUMÉ

A la Station expérimentale de Ţigăneşti, on a effectué au cours des anneés 1956—1958 trois expériences sur l'époque du semis, l'application des engrais et l'époque de récolte chez le pois des jardins. Les expériences ont eu pour but de déterminer certaines mesures agrotechniques propres aux conditions pédoclimatiques de notre pays et de relever les causes entraînant la perte des qualités des semences.

On a constaté que le semis hatif, dès que la terre devient labourable, et l'application préalable d'engrais minéraux en quantité de 200 kg de superphosphate, 75 kg de sel potassique et 50 kg d'azotate d'ammonium par hectare (P_2O_5 40 kg + K_2O 30 kg + N 15 kg) détermine l'augmentation de la production et le maintien des qualités des semences.

La récolte des porte-graines de pois au moment où 25% des cosses, bien que vertes encore (les deux étages supérieurs), ont déjà dépassé la maturité de consommation contribue également à l'obtention de semences de qualité supérieure.

L'agrotechique expérimentée est efficiente au point de vue économique.

EXPICATION DES FIGURES

Fig. 1 — La production annuelle de pois, en fonction des températures et des précipitations des mois d'avril, de mai et de juin

Fig. 2 — Le poids absolu des semences de pois au cours des années 1955—1958, en fonction des variantes de la fertilisation

Fig. 3 — La faculté germinative des semences de pois en fonction des variantes de la fertilisation

Fig. 4 — Le poids absolu des semences de pois en fonction de l'époque du semis

Fig. 5 — La faculté germinative des semences de pois en fonction de l'époque du semis

Fig. 6 — Le poids absolu et la faculté germinative des semences de pois en fonction de la récolte à la maturité physiologique

FLORICULTURA

COMPORTAREA UNOR SOIURI DE CRIZANTEME-TUFĂNELE CULTIVATE ÎN REGIUNEA BUCUREȘTI

ALINA MARCHIDAN

Alături de arbori și arbuști unul din elementele principale în rezolvarea diferitelor compoziții în spațiile verzi îl constituie și florile.

Studierea colecției *Chrysanthemum indicum* L., grupa tufănelelor prezintă importanță deosebită deoarece se caracterizează ca plante decorative ce necesită un consum redus de muncă și cerințe reduse față de condițiile de sol.

În prezenta lucrare am determinat din cadrul colecției de tufănele a I.C.H.V. cele mai bune soiuri, spre a fi propuse pentru introducerea lor în cultură și folosirea în scopuri decorative pentru parcuri sau buchete.

METODA DE LUCRU

În decurs de doi ani (1959—1960) s-a făcut un studiu al valorii decorative a 20 soiuri de crizanteme-tufănele pe terenul Bazei experimentale Băneasa (București), pe un sol brun-roșcat de pădure cu pH 7,3.

Terenul pentru cultură a fost ales în loc deschis, însorit și cu un drenaj corespunzător. Toamna, terenul a fost arat la adîncimea de 25 cm, iar primăvara la 15 cm, după care a urmat grăpatul. Plantatul a fost efectuat în mijlocul lunii mai (1959—12 V—1960—16 V) pe brazde cu distanțele de plantare de 40 × 50 cm. După plantare rîndurile au fost mulcite cu mraniță (40 t/ha).

Din punct de vedere al ritmului de dezvoltare, crizantemele fac parte din plantele cu dezvoltare rapidă. În vederea unei bune dezvoltări și înfloririi abundente în cursul perioadei de vegetație, din două în două săptămîni, începînd din iunie pînă la 15 august, s-au administrat îngrășăminte suplimentare sub formă de soluție de bălegar de vacă (1 :10), conținînd : 0,3—0,6% N, 0,1% P_2O_5 și 1% K_2O, iar la fiecare 10 l de soluție s-au adăugat cîte 25 g de superfosfat și sare potasică.

Celelalte lucrări de îngrijire a culturilor : plivitul, prășitul, udatul, stropitul preventiv contra diferitelor boli s-au aplicat în măsura necesității.

Observațiile au fost făcute pe cîte 10 tufe din fiecare soi și s-au referit la : date de ordin fenologic, creștere și dezvoltare, valoarea decorativă și la rezistența la boli și la dăunători.

Observațiile s-au succedat în intervale de 10 zile. Din momentul începerii îmbobocirii intervalele au fost reduse la 3—5 zile.

Observațiile fenologice s-au făcut în modul obișnuit. Data înfloriri și durata acesteia cu păstrarea caracterului decorativ, s-au stabilit pe baza datelor calendaristice prin compararea tuturor soiurilor în aceeași zi.

Observațiile privind creșterea și dezvoltarea plantelor s-au făcut prin măsurători, privind dinamica creșterii, tipul tufei, uniformitatea ramifi-

cației tufei, dimensiunile și forma florilor, numărul mediu al lăstarilor florali și al florilor pe un lăstar.

Aprecierea decorativă a soiurilor a avut ca bază de comparație în faza înfloririi în masă, totalul caracterelor care determină valoarea decorativă a soiului (coloritul florilor, rezistența culorilor la lumina solară, destinația soiului respectiv.)

Rezistența la boli și dăunători s-a determinat după sistemul de 5 puncte. Gradul de vătămare pînă la 10% s-a considerat 1 punct, pînă la 25%—2 puncte, pînă la 50% — 3 puncte, pînă la 75% — 4 puncte și peste 75% — 5 puncte. Vătămările observate pe plante răzlețe, s-au menționat ca „particulare".

Din colecția de *Chrysanthemum indicum* grupa tufănenelor, s-au studiat soiuri cu flori „pompon", soiuri cu flori bătute și soiuri cu flori simple.

Soiurile cu flori „pompon" formează tufa mai compactă, cu tije lungi, drepte, puternice și bogat înfrunzite. Înflorirea este abundentă și de lungă durată. După trecerea florii centrale, locul este luat de altă floare care crește și mai bine. Înflorirea are loc prin butoni terminali care se cifrează la 3—4 (la fiecare capăt de lăstar de ramificație). Florile sînt mici cu un diametru de 3—5 cm, numeroase, duble, la care discul central nu se observă. Toate florile sînt uniforme, iar ligulele scurte, formînd un capitol regulat, globulos. Coloritul florilor este diferit, variind de la culori pure la intermediare în raport cu soiul.

Soiurile cu flori bătute se deosebesc de soiurile „pompon" prin aceea că tufa este mai puțin compactă iar structura florii diferă complet. Petalele florilor au ligulele lungi, late; diametrul florilor este de 2—2,5 ori mai mare decît la florile „pompon". Înflorirea este abundentă, dar de durată mai scurtă decît la soiurile „pompon".

Soiurile cu flori simple sînt caracterizate prin tufe compacte, moderat înfrunzite, cu înflorirea abundentă. Florile sînt mici, foarte numeroase și au petalele dispuse în 1 sau 2 rînduri. Discul central este proeminent. Soiurile din colecție au fost analizate în comparație cu soiul White Bouquet pentru soiurile cu flori pompon, care în literatura de specialitate se consideră ca unul din cele mai cunoscute, iar pentru soiurile cu flori duble soiul Blanche Poitevine destul de răspîndit la noi.

REZULTATE OBȚINUTE

Studierea soiurilor de *Chrysanthemum indicum* — grupa de crizantemetufănele din colecția de la Baza experimentală Băneasa, a arătat că soiurile au valori deosebite atît din punct de vedere biologic cît și decorativ.

Analiza datelor privind înălțimea și forma tufelor arată că ele sînt diferite; unele soiuri „pompon" și cu flori duble ajung la înălțimea de 30 cm (Herbstbrocat) iar altele pînă la 70 cm [Shirley White, Shirley Pride, Peter Pan (tabelul 1)].

Ca tip de tufă unele soiuri formează arbuști uniformi în limitele soiului, foarte compacți, de formă globuloasă sau răsfrîntă (tabelul 1).

Valoarea decorativă a soiurilor depinde în cea mai mare măsură de mărimea, numărul și coloritul florilor. Din acest punct de vedere există soiuri valoroase cum sînt White Bouquet, Mosquito, care au dat în medie cîte 66—74 flori la o tufă (tabelul 2).

Tabelul 1

Caracteristicile tufelor unor soiuri de crizanteme-tufănele, 1960

Denumirea soiului	Talia plantelor în cm M ± m	Uniformitatea tufelor	Forma tufelor	Ramificația	Infrunzirea tufelor
White Bouquet	54 ± 0,35	egală	globuloasă	bogată	moderată
Golden Bouquet	52 ± 0,58	inegale	slab răsfirată	moderată	bogată
Mosquito	52 ± 0,58	inegale	slab răsfirată	moderată	moderată
Brighit Eye	45 ± 0,37	inegale	răsfirată	bogată	moderată
Gem	59 ± 0,69	inegale	slab răsfirată	bogată	bogată
Herbstbrocat	30 ± 0,79	egale	compactă	foarte bogată	slabă
Little Dorrit	62 ± 0,78	inegale	globuloasă	bogată	bogată
Bunty	51 ± 0,70	egale	foarte compactă	foarte bogată	foarte bogată
Lustre	40 ± 0,95	egale	slab răsfirată	moderată	moderată
Blanche Poitevine	42 ± 0,42	egale	slab răsfirată	foarte bogată	bogată
Pluie d'Argent	40 ± 0,95	inegale	slab răsfirată	moderată	moderată
Shirley White	61 ± 2,85	inegale	răsfirată	moderată	moderată
Shirley Pride	59 ± 0,69	inegale	răsfirată	slabă	moderată
Melody	39 ± 1,44	inegale	slab răsfirată	moderată	moderată
Peter Pan	61 ± 3,57	inegale	răsfirată	slabă	slabă

Tabelul 2

Caracteristicile florilor unor soiuri de crizanteme-tufănele

Denumirea soiului	Numărul florilor la tufă M ± m	Diametrul florilor cm	Tipul florii	Coloritul florilor	Rezistența culorii la lumina solară	Durata înfloririi (în zile)	
						în 1959	în 1960
White Bouquet	40 ± 11	4 — 4,5	pompon	alb, spre centru roz-fildeșiu	rezistentă	31	50
Golden Bouquet	30 ± 8	3 — 3,5	pompon	galben, spre centru verziu	rezistentă	26	52
Mosquito	36 ± 12	3	pompon	galben portocaliu, spre centru	rezistentă	39	47
Bright Eye	36 ± 10	3,5 — 4,5	pompon	roșu bronz	rezistentă	39	60
Gem	70 ± 27	3,5	pompon	orange-brun terracot	slab rezistentă	47	60
Herbsbrocat	66 ± 22	3 — 3,5	pompon	intens	slab rezistentă	36	47
Little Dorrit	88 ± 23	3	pompon	roz-liliachiu	rezistentă	41	51
Bunty	50 ± 10	4 — 4,50	pompon semi-	alb-roz, spre centru roz-purpuriu	rezistentă	46	51
Lustre	20 ± 3	4 — 5	pompon	roșu-catifelat	rezistentă	21	22
Blanche Poitevine	28 ± 5	10 — 12	duble	alb curat	rezistentă	22	47
Pluie d'Argent	15 ± 3	9 — 10	duble	alb curat cu slabe nuanțe de fildeșiu	rezistentă	46	47
Shirley White	36 ± 8	8 — 9	duble	alb-curat	rezistentă	37	48
Shirley Pride	15 ± 3	7 — 8	duble	roz-lila	slab rezistentă	48	54
Melody	36 ± 5	6 — 7	duble	mov	rezistentă	50	65
Peter Pan	24 ± 4	6	duble	bej-portocaliu	rezistentă	48	54

În funcție de caracteristicile expuse soiurilor li se pot da diferite destinații: de exemplu pentru platbande, flori tăiate sau cultura în ghivece (tabelul 3).

Tabelul 3

Tabel general privind însușirile soiurilor de crizanteme-tufănele
(1960)

Denumirea soiului	Inceputul înfloririi	Numărul mediu de flori la o tufă față de soiul comparat %	Valoare decorativă
Grupa cu flori „pompon"			
Herbstbrocat	toamna timpuriu după 1 IX	165,0	Pentru borduri joase și cultura în ghivece
Bright Eye		90,0	Pentru flori tăiate
Mosquito		90,0	Pentru plantare în grupe și pentru flori tăiate
White Bouquet	toamna după 15 IX	100,0	Pentru plantare în grupe și pentru flori tăiate
Lustre		50,0	Pentru flori tăiate
Gem	toamna tîrziu — după 15 X	175,0	Pentru flori tăiate
Golden Bouquet		75,0	Pentru flori tăiate
Little Dorrit		220,0	Pentru flori tăiate
Bunty		125,0	Pentru plantare în grupe și pentru flori tăiate
Grupa cu flori duble			
Peter Pan	toamna timpuriu — — după 1 IX —	91,8	Pentru flori tăiate
Shirley Pride		53,5	Pentru flori tăiate
Melody		129,0	Pentru borduri joase și cultură în ghivece
Pluie d'Argent	toamna după 15 IX	53,5	Pentru cultură în ghivece
Shirley White		129,0	Pentru flori tăiate
Blanche Poitevine	toamna tîrziu — după 15 X —	100,0	Pentru flori tăiate și cultura în ghivece

Ritmul de trecere prin fazele fenologice la soiuri este strîns legat de condițiile atmosferice. În 1960 aproape toate soiurile afară de două (Lustre și Pluie d'Argent) au avut o durată de înflorire cu 10—26 zile mai lungă (în funcție de soi), decît în anul 1959. Anul 1960 caracterizat ca favorabil pentru cultura crizantemelor, a avut în condițiile regiunii București primăvara și jumătate de vară răcoroase, destul de ploioase, iar toamna tîrzie (prima brumă dăunătoare pentru vegetație fiind la jumătatea lunii decembrie.

Păstrarea valorii decorative este în floricultură un factor de mare importanță, mai ales în condiții nefavorabile (timp ploios, gradul de decolorare la soare, brume etc.). Din acest punct de vedere florile soiurilor „pompon"

s-au dovedit a fi mai rezistente la ploi îndelungate și la înghețuri de scurtă durată, decît soiurile cu flori duble (bătute). Așa, de exemplu, soiul Pluie d'Argent după o ploaie cu averse care a durat trei zile (3, 4 și 5 XI 1959) cînd au căzut 21 mm precipitații și-a pierdut complet valoarea decorativă, iar petalele florilor au început să putrezească. După înghețuri ușoare (1, —3°) petalele și-au pierdut culoarea albă curată, au devenit mov și s-au scuturat cu ușurință.

În aceleași condiții soiul „pompon" Bunty n-a înregistrat nici o depreciere.

Un alt factor ce trebuie menționat este acela că în urma înghețurilor s-au observat modificări morfologice la plante. Astfel, la creșterile ce au urmat, cu toate că timpul după brumă a fost favorabil, la capetele tijelor florale, internodurile au crescut mai scurt cu 1—2 cm dînd inflorescențe foarte compacte.

În tabele nu au fost incluse 5 soiuri, dintre care 3 foarte valoroase și anume : Orange Lad cu flori „pompon", Happy cu flori duble și „Fairy Rose" cu flori simple din cauza imposibilității de efectuare a observații concludente ; numărul de plante fiind limitat (3—5). Toate aceste soiuri sînt foarte decorative și au efect atrăgător în borduri joase cît și cultivate în ghivece. Ele se caracterizează prin : au o talie mică (16—30 cm), înfloresc în prima parte a lunii septembrie, foarte abundent și timp îndelungat. Coloritul florilor este foarte frumos, mai ales la soiul Happy.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Studierea particularităților biologice ale creșterii și dezvoltării crizantemelor-tufănele a arătat că la diferite soiuri, fazele de vegetație sînt diferite și reprezintă particularitatea lor biologică.

2. Soiurile prin forma variată a tufelor și înălțimea lor diferită se pot împărți în două grupe :

— grupa I cu plante pitice pînă la 40 cm, cu tufele globuloase, compacte, recomandate pentru borduri joase și cultura de ghivece ; din această grupă fac parte soiurile Herbstbrocat, Happy, Orange Lad.

— grupa a 2-a cu plante de înălțime mai mare ca 40 cm, tufele fiind globuloase și slab răsfirate, recomandate pentru plantare în grupe și pentru flori tăiate : din această grupă fac parte soiurile White Bouquet, Mosquito.

3. După perioada de înflorire soiurile se pot împărți în 3 grupe, din care recomandăm pentru producție :

— grupa 1 pentru perioada de toamnă timpurie — soiurile Bright Eye, Mosquito, Melody.

— grupa a 2-a — pentru toamnă — White Bouquet, Shirley White.

— grupa a 3-a — pentru toamnă tîrzie — Bunty, Blanche Poitévine.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bohmig F.* — Chrysanthèmum, Leipzig, 1959.
2. *Lemaire P.* — Chrysanthèmes, Paris, 1957.
3. *Peguy P.* — Les Chrysanthèmes, Paris, 1954.
4. * * * — Metodica gosudarstvennogo sortoispîtaniia decorativnîch cultur, Moskva, 1960.

ВЫРАЩИВАНИЕ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ МЕЛКОЦВЕТНЫХ ЛЕТНИХ ХРИЗАНТЕМ В БУХАРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

АЛИНА МАРКИДАН

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В течение двух лет (1959—1960), исследовалась декоративная ценность 20 сортов Chrysanthemum indicum, группа мелкоцветных хризантем.

Изучение мелкоцветных хризантем показало что они обладают различной ценностью с биологической и декоративной точки зрения.

С биологической точки зрения сорта разделяются на три группы: ранне осенние, расцветающие после I.IX, осенние, расцветающие после 15.IX и поздние осенние, расцветающие после 15.X.

Мелкоцветные хризантемы могут выращиваться как декоративные растения или для цветов на срез.

В парках для низких бордюр рекомендуются сорта Хеппи, Гербстброкат, Мелоди или для групп Москито, Бунти, Уайт Букет.

Для срезанных цветов рекомендуются сорта Брайт Ей, Литл Доррит и для культуры в горшках Хеппи, Оранж Лед и другие.

LE COMPORTEMENT DE CERTAINES VARIÉTÉS DE CHRYSANTHÈMES *(CHRYSANTHEMUM INDICUM)*, CULTIVÉES DANS LA RÉGION DE BUCAREST

ALINA MARCHIDAN

RÉSUMÉ

Au cours des années 1959—1960 on a effectué une étude à la Base expérimentale de Băneasa sur la valeur décorative de 20 variétés de *Chrysanthemum indicum.*

Cette étude a démontré que les variétés de chrysanthèmes étudiées présentent des caractères biologiques et des valeurs décoratives différentes.

Au point de vue biologique, ces variétés peuvent être classifiées en trois groupes : hâtives, d'automne proprement dites et tardives, à floraison :

après le 1-er septembre, après le 15 septembre et, respectivement, après le 15 octobre.

Au point de vue ornemental, les chrysanthèmes d'automne peuvent être utilisés comme plantes d'intérieur, en pots, ou bien comme fleurs coupées.

Dans les parcs, on recommande la plantation des variétés : Happy, Herbstbrokat, Melody pour des bordures basses, et des variétés : Mosquito, Bunty, White Bouquet pour la culture en grouppes.

Pour les cultures de fleurs à couper on recommande les variétés Bright Eye, Little Doritt et pour la culture en pots, Happy, Orange Lad etc.

COMPORTAREA UNOR SOIURI DE GLADIOLE ÎN CULTURA FORȚATĂ

ELISABETA KESZI-HARMATH

Gladiolele fiind plante decorative mult apreciate, s-a căutat să se prelungească pe o perioadă cît mai lungă a anului epoca lor de înflorire, atît prin grăbirea cît și prin întîrzierea înfloririi bulbilor.

În ceea ce privește grăbirea înfloririi prin cultura forțată la sere și răsadnițe, nu toate soiurile corespund acestui scop. Din acest punct de vedere la noi în țară nu sînt cunoscute nici soiurile importate și nici cele autohtone. Deoarece în cultura din cîmp unele din creațiile romînești se situează alături de cele mai frumoase soiuri străine în ceea ce privește aspectul general al plantei, precocitatea și adaptarea față de mediul extern, s-a pus ca scop de experimentare la Stațiunea Experimentală Horti-Viticolă din Cluj încercarea acestor soiuri și în condiții de cultură forțată.

METODA DE LUCRU

În scopul culturii forțate s-a utilizat sera construită din geamuri de răsadniță, cu schelet de lemn, demontabilă, compusă din 3 blocuri. Dimensiunile unui bloc sînt : 48 m lungime, 8,3 m lățime, 3 m înălțime la coamă și 1 m înălțime la margini. Încălzirea serei se face cu gaz metan prin sobe construite din cărămidă, așezate la cele două capete ale serei. Evacuarea se face prin burlane ce leagă cele 2 cuptoare, asigurînd și o încălzire mai uniformă a serei.

Solul în seră este cernoziom degradat, slab acid (pH = 6,2) foarte bogat în humus (4,2%) și în azot (0,9%), fără carbonați.

Planta premergătoare a fost garoafa de seră (un an și jumătate). După scoaterea garoafelor solul a fost săpat la adîncimea de un hîrleț și a fost udat.

Temperatura aerului din seră a variat în luna ianuarie și februarie între 7—15°C, în luna martie și aprilie între 10—20°C, iar începînd cu 25 mai ferestrele au fost demontate.

Temperatura solului s-a menținut în jur de 10°C la începutul perioadei de cultură forțată, ridicîndu-se apoi pînă la 16—18°C.

Experiența a cuprins 6 soiuri, cu 2 variante în 4 repetiții din soiurile :

1. Schneeprinzess
2. Haia Lifschitz
3. Szabò Manci
4. Elita S4
5. Schultz Rudolf
6. Palocsay Aniko

Numărul tuberobulbilor plantați dintr-un soi a fost 224 respectiv 56 luați pe repetiții.

Soiurile au fost alese pe baza recomandărilor găsite în literatură ([1—5]) și pe baza rezultatelor unei experiențe de tatonare din 1959.

V_1 — *În epoca I* tuberobulbii au fost plantați în ghivece Nr. 1 la data de *18 I 1960*, de unde au fost plantați în seră la 10 II, majoritatea avînd o frunză.

V_2 — *În epoca II-a* tuberobulbii au fost plantați direct în seră la *10 II 1960*. Densitatea plantelor în ambele variante a fost de 25 buc/m², iar adîncimea de plantare la 12 cm.

În timpul vegetației s-a mobilizat și s-a udat solul de cîte ori a fost nevoie și s-au aplicat două îngrășări suplimentare sub formă lichidă. Primul îngrășat suplimentar s-a dat cînd plantele aveau 3 frunze cu o doză de 120 g sare potasică și 60 g superfosfat la 10 l de apă (la o suprafață de 4 m²), iar îngrășatul al doilea s-a făcut peste 10 zile, cînd plantele aveau 4 frunze, cu o doză de 120 g superfosfat și 60 g sare potasică la aceiași suprafață. Îngrășăminte azotoase nu s-au dat din cauza cantității mari ce se află în sol.

Recoltatul florilor a început la 24 aprilie 1960 și a durat pînă la 9 iulie cînd a început valorificarea și din cultura liberă.

După scoaterea tuberobulbilor, solul a fost pregătit pentru cultura de crizanteme.

REZULTATELE OBȚINUTE

Rezultatele obținute se prezintă în tabelul 1. Din interpretarea lor se pot constata următoarele :

La soiurile plantate în epoca I *răsăritul* a avut loc între 13 (Palocsay Aniko) și 20 de zile de la plantare (Schneeprinzess), iar în epoca II-a între 19,5 (Elita S_4) și 29,2 zile (Szabo Manci), de la plantare.

Înfloritul a avut loc la soiurile plantate în prima epocă după 112 zile (Elita S_4), de la plantare — pînă la 137 de zile (Haia Lifschitz), iar în epoca II-a 104 de zile (Elita S_4) pînă la 111,2 zile (Szabo Manci).

În privința caracterelor care influențează calitatea florilor, ele se prezintă în felul următor :

Înălțimea tulpinii depășește 100 cm la toate soiurile, rămînînd sub 110 cm soiul Haia Lifschitz, iar la majoritatea soiurilor depășește 140 cm.

Lungimea inflorescenței atinge valori între 40—50 cm.

Nnumărul bobocilor pe tijă variază între 12,2 și 17 (Haia Lifschitz și Palocsay Aniko).

Diametrul florilor este de 10,8—14,7 cm (Schultz Rudolf și Haia Lifschitz).

Lungimea inflorescenței, respectiv numărul bobocilor pe tijă au avut o influență negativă asupra calității florilor, astfel procentul florilor de calitatea II-a s-a ridicat pînă la 43 (Haia Lifschitz).

Numărul florilor valorificate raportate la numărul tuberobulbilor plantați, cu excepția unui singur soi (Schultz Rudolf), a depășit unu la unu, ridicîndu-se chiar pînă la 1,7 (Schneeprinzess) 1,6 (Palocsay Aniko, Szabo Manci, Haia Lifschitz) (fig. 1).

Tabelul 1

Comportarea unor soiuri de gladiole la culturi forțate

Denumirea soiului	Data plantării	Nr. zile de la plantat la răsărit	Nr. zile de la plantat la înflorit	Durata înfloritului		Înălțimea tulpinii cm	Lungimea inflorescenței cm	Nr. bobocilor pe tijă	Diametrul florilor cm	Calitatea florilor %		Nr. de flori valorific. bulb.
				început	sfîrșit					I	II	
Schnee prinzess	18. I	20	120	2. V	10. VI	151,5	46	14,4	13,5	93,1	6,9	1,4
	10.II	22,7	106,2	25. V	27. VI	146,6	47,5	16	13,4	92,2	7,8	1,7
Haia Lifschitz	18. I	16	137	19. V	30. V	143	40	12,2	13,5	100	—	1,08
	10.II	20,2	109,7	25. V	30. VI	111,4	40	13	14,7	57,0	43,0	1,6
Szabò Manci	18. I	18	123	5. V	10. VI	121,2	40	14,6	13,0	100	—	1,08
	10.II	29,2	111,2	25. V	9.VII	133,7	40,7	13	12,6	76,9	23,1	1,6
Elita S_4	18. I	16	112	24.IV	10. VI	149,5	48	14,7	12,0	100	—	1,4
	10.II	19,5	104,0	19. V	9.VII	148,8	49	13,8	13	88,0	12,0	1,2
Schultz Rudolf	18. I	18	120	2. V	10. VI	143,8	40	12,5	12,0	100	—	0,4
	10.II	26	110,5	26. V	9.VII	141,2	41	12,6	10,8	94,7	5,3	0,9
Palocsay Anikò	18. I	13	116	28.IV	30. V	150,5	46	17	11,0	96,4	3,6	1,4
	10.II	22	108,5	26. V	9.VII	147,3	45,7	17	11,8	77,3	22,7	1,6

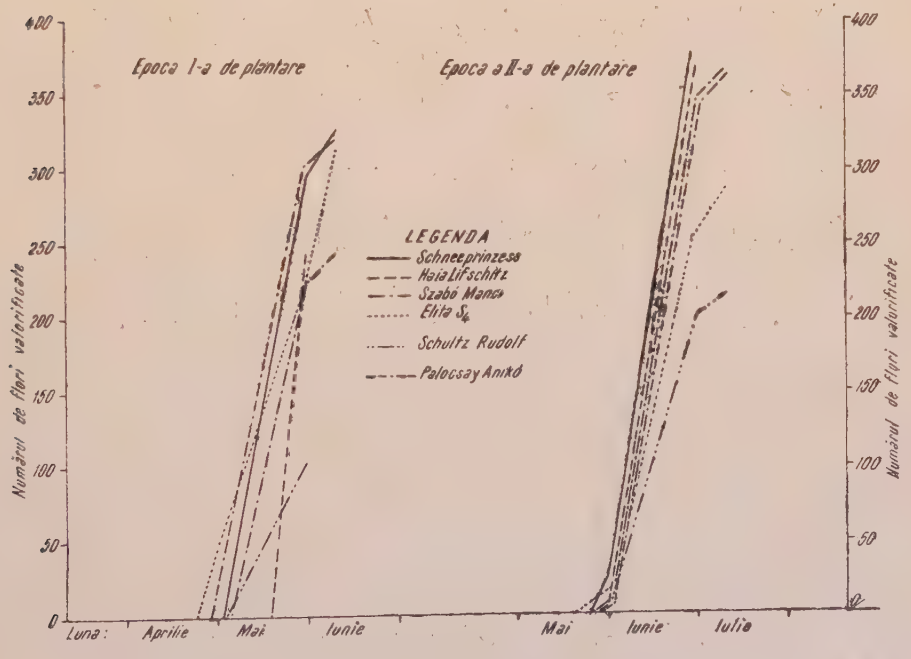


Fig. 1 — Producția de flori tăiate din cultura forțată de gladiole

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Prin plantarea tuberobulbilor în luna ianuarie se pot obține flori de gladiole, începînd cu a doua decadă a lunii aprilie. Perioada înfloririi la soiurile studiate, în condițiile date e cuprinsă între 24 aprilie și 10 iunie, maximum înregistrîndu-se între 5 și 25 mai.

2. Prin plantarea tuberobulbilor la începutul lunii februarie, în condițiile amintite, se pot obține flori de gladiole în luna mai — iunie. Soiurile luate în studiu, au înflorit între 19 mai și 9 iulie, maximum înregistrîndu-se între 25 mai și 20 iunie.

3. Soiurile de gladiole studiate, necesită un număr mai mare de zile de la plantat la înflorit în condiții de cultură forțată decît în cultura în aer liber. Acest număr este cu atît mai mare cu cît plantatul se face mai de timpuriu.

4. Calitatea florilor de gladiole provenite din cultura forțată, rămîne în urma florilor obținute din cultura în aer liber, în ceea ce privește lungimea inflorescenței și numărul bobocilor pe tijă.

5. Dintre soiurile studiate, numai soiul Schultz Rudolf a dat doar 0,4 și 0,9 flori raportate la numărul tuberobulbilor plantați, din care cauză s-a exclus din experiență pentru anii următori.

BIBLIOGRAFIE

1. *Neporojnîi G. D.* — Gladiolus, Moscova, 1950.
2. *Pareys* — Blumengärtnerei, Berlin—Hamburg, 1958.
3. *Roekens F.* — Les glaieuls, Bruxelles, 1937.
4. * * * — Disznövénytermeléstan, Budapesta, 1957.
5. *Steffen A.* — Handbuch de Marktgärtnerei, Berlin, 1938.

ВЫРАЩИВАНИЕ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ГЛАДИОЛУСОВ В ВЫГОНОЧНОЙ КУЛЬТУРЕ

ЕЛИЗАБЕТА КЕСИ-ХАРМАТХ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На опытной садово-виноградарской станции Клуж проводились наблюдения над культурой некоторых сортов гладиолусов в выгоночных условиях. Из анализа результатов следует, что при посадке клубнелуковиц, в январе месяце, можно получить цветы гладиолусов начиная со 2-ой декады апреля месяца.

При более поздней посадке гладиолусы цветут позже.

Следует отметить, что исследованные сорта гладиолусов требуют, в условиях выгоночной культуры, большее число дней от посадки до цветения, чем в условиях открытого грунта. Это число дней возрастает по мере более ранней посадки.

Опыты прводились над следующими сортами: Щнеепринцесс, Хая Лившиц, Сабо Манси, Елита S_4, Палочай Анико и Шулц Рудольф. Следует отметить что сорт Шулц Рудольф не дал хороших результатов при выгоночной культуре.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Производство срезанных цветов при выгоночной культуре гладиолусов

LE COMPORTEMENT DE CERTAINES VARIÉTÉS DE GLAÏEULS DANS LA CULTURE EN SERRE

ELISABETA KESZI-HARMATH

RÉSUMÉ

À la Station de Cluj on a étudié le comportement de certaines variétés de glaïeuls dans la culture en serre.

Il ressort de l'analyse des résultats que la plantation de tubéro-bulbes au mois de janvier rend possible l'obtention de fleurs de glaïeuls à partir

de la deuxième décade du mois d'avril. Plus la plantation retarde, plus la floraison est tardive.

À remarquer que les variétés de glaïeuls étudiées exigent un nombre plus élevé de jours de la plantation à la floraison, en culture forcée qu'en plein air. Ce nombre s'accroît à mesure que la plantation est plus hâtive.

Les variétés expérimentées sont : Schneeprinzess, Haïa Lifschitz, Szabó Manci, Elite S_4, Palocsay Anikó et Schulz Rudolf. À mentionner que la variété Schulz Rudolf n'a pas donné de bons résultats dans la culture en serre.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — La production de fleurs coupées dans la culture de glaïeuls en serre

APLICAREA ÎNGRĂȘĂMINTELOR ÎN CULTURA *MATHIOLEI INCANA*

A. TRIF

În vederea producerii de material floricol de calitate și în cantitate suficientă cît și pentru mărirea sortimentului floricol, în sezonul în care producția de flori este limitată, s-au efectuat în anul 1960 o serie de cercetări preliminare cu privire la stabilirea celor mai bune metode de cultură în seră la forțatul plantelor de *Mathiola incana*.

METODA DE LUCRU

Experiența s-a urmărit la o cultură ce s-a efectuat în scopul obținerii de flori tăiate. Soiul folosit a fost Weise Dame.

Semănatul s-a făcut în cutii la data de 9 decembrie 1959. Repicatul s-a făcut după 29 de zile, la ghivece. Compoziția de pămînt folosită a fost : 50% pămînt de țelină, 40% compost și 10% nisip. Analizele efectuate au arătat că solul are un pH slab acid (6,40), cu un conținut mijlociu de humus (2,88%) și normal în azot (0,1842%).

Temperatura în seră a variat între 12—14°. Lucrările agrotehnice de întreținere a culturii au fost cele obișnuite.

Aplicarea tehnicii culturale diferențiate în ceea ce privește numai aplicarea îngrășămintelor și a stimulenților a început în momentul în care plantele și-au reluat pulsul normal al creșterii și dezvoltării.

Experiența a fost montată în 6 variante, după cum urmează.

Varianta martor — plante la care s-au dat îngrijiri culturale obișnuite fără a li se administra îngrășăminte. Ele au fost udate cu apă rece de la robinet.

Varianta I — La aceste plante în afară de îngrijiri culturale obișnuite s-au făcut udări din 10 în 10 zile cu apă la temperatura de 30° ; nu s-a administrat nici un îngrășămînt.

Varianta a II-a — plantelor li s-au administrat din 10 în 10 zile o soluție minerală nutritivă alcătuită din : 3,3 g fosfat de amoniu tribazic, 3,3 g sulfat de amoniu și 3,3 g azotat de potasiu, dizolvate în 10 l apă.

Varianta a III-a — plantelor li s-au administrat din 10 în 10 zile îngrășăminte organice alcătuite din zeamă de bălegar de bovine, diluată în proporție de 1/10.

Varianta a IV-a — plantelor li s-au administrat din 10 în 10 zile cîte o linguriță din preparatul comercial Phito (sub formă de praf) care conține : îngrășăminte azotoase, potasice, fosfatice, microelemente, fitohormoni de tip auxine, microorganisme și cărbune activ.

Varianta a V-a — plantele au fost tratate din 10 în 10 zile cu o soluție de novocainã întrebuințată drept stimulent în concentrație de 0,01%, fără a se mai administra alt îngrășămînt.

Numărul de plante luate în observație a fost pe fiecare variantă. Numărul repetițiilor a fost de 4.

Din 10 în 10 zile s-a măsurat înălțimea plantelor în vederea stabilirii efectelor aplicării acestor tratamente diferențiate asupra dinamicii creșterii. În vederea acestui scop pe lîngă calculul mediei înălțimii plantelor s-a calculat și rația creșterii zilnice după formula creșterii biologice : $L_1 = L_{o^{e^{rt}}}$ (tabelul 1) în care :

L_0 = lungimea inițială;
L_1 = lungimea la sfîrșitul decadei în care s-a înregistrat observația;
e = baza logaritmilor naturali;
t = intervalul de timp în care a avut loc creșterea și
r = rația creșterii zilnice.

Pentru a putea aprecia din punct de vedere calitativ comportarea plantelor s-au mai făcut observații cu privire la diametrul corolei, grosimea tulpinii, lungimea, lățimea și grosimea frunzelor, numărul florilor pe tija principală ca și numărul ramificațiilor, caractere care influențează în mare măsură valoarea comercială a plantelor produse.

REZULTATE OBȚINUTE

Rezultatele obținute în această experiență sînt prezentate în tabelele 1 și 2.

Tabelul 1

Rația creșterii zilnice a plantelor Mathiola incana

Varianta	3 II—13 II	13 II—23 II	23 II—4 III	4 III—14III	14 III —24III	24 III—4 IV	4 IV—14 IV
Mt.	0,062	0,025	0,015	0,002	0,009	0,006	0,025
V_1	0,059	0,020	0,015	0,010	0,002	0,001	0,015
V_2	0,069	0,033	0,024	0,012	0,021	0,007	0,019
V_3	0,050	0,028	0,020	0,010	0,004	0,009	0,034
V_4	—	0,028	0,022	0,026	0,010	0,019	0,035
V_5	0,074	0,036	0,029	0,021	0,012	0,014	0,021

Varianta	14 IV—24 IV	24 IV—4 V	4 V—14 V	14 V—24 V	24 V—4 VI	4 VI—14 VI
Mt.	0,223	0,024	0,032	0,027	0,019	0,014
V_1	0,023	0,037	0,024	0,039	0,019	0,011
V_2	0,017	0,010	0,016	0,024	0,026	0,009
V_3	0,029	0,010	0,015	0,020	0,020	0,009
V_4	0,030	0,019	0,028	0,011	0,022	0,002
V_5	0,020	0,011	0,024	0,022	0,028	0,009

Tabelul 2

Valorile medii ale creșterii și dezvoltării plantelor de *Mathiola incana*

Varianta	Media înălțimii tulp. cm	Media gros. tulp. mm	Media gros. frunzelor mm	Media lung. frz. cm	Media lăț. frz. cm	Media nr. de ramif.	Incep. înfloririi	Toiul înfloririi	Media nr. de fl. pe tija princ.	Diametru florilor cm	Frecvențele cele mai mari ale diametr. florilor
Martor	66,68	5,02	0,3	13,07	2,64	0,92	28 V	3 VI	18,91	37	38
V_1	55,09	5,99	0,3	15,63	3,31	0	24 V	4 VI	12,11	46,5	46
V_2	60,05	10,45	0,48	23,81	4,85	1,33	16 V	10 VI	15,30	53,5	53
V_3	48,29	5,10	0,23	16,38	3,13	0,15	24 V	20 VI	6,07	44,5	43
V_4	100,80	6,35	0,28	13,98	3,04	3,84	24 IV	20 V	33,08	45	48,5
V_5	98,40	6,93	0,28	13,88	3,99	1,95	16 V	28 V	24,5	47	49,5

Din examinarea acestor date rezultă următoarele.

Varianta martor. Datele obținute ne-au arătat că după o creștere normală între 3 II și 4 IV s-a produs o accelerare a creșterii în intervalul cuprins între 14 IV—14 VI, care coincide cu faza formării racemului florifer ca apoi începînd din perioada maximă a înfloririi creșterea să-și reia caracterul normal. În general plantele martor au avut o creștere uniformă și au dat naștere la un racem compact fără tendințe prea evidente de ramificare; din punct de vedere al timpurietății, această variantă se situează pe ultimul loc.

Varianta I. Dinamica creșterii nu prezintă deosebiri esențiale față de plantele martor. Dezvoltarea plantelor a fost însă mai neuniformă. Valorile medii ale celorlalte caractere indicate ale plantelor din această variantă au fost aproape identice cu cele ale plantelor martor.

Varianta a II-a. Dinamica creșterii plantelor prezintă deosebiri evidente față de plantele martor. Sporul mare al creșterii vegetative ca și dezvoltarea luxuriantă a masei foliare din perioada premergătoare înfloririi racemului se datorește administrării îngrășămintelor azotoase. Creșterea a prezentat de asemenea o intensificare în timpul dezvoltării racemului. Față de plantele martor, plantele din această variantă au avut o creștere mult mai mare și o dezvoltare mai uniformă. Pe lîngă vigurozitatea tulpinii masa vegetativă a aparatului foliar a favorizat o fotosinteză intensă. Față de martor, într-o mică măsură înflorirea a fost ceva mai tîrzie probabil datorită excesului de azot care ar fi trebuit suprimat în perioada de dezvoltare a racemului. Dar acest fapt a fost compensat atît prin bogăția florilor, a racemelor compacte și în același timp destul de ramificate cît și mai ales prin diametrul mare al corolei florilor. Compararea celorlalte valori medii ale caracterelor importante (diametrul florilor, înălțimea tulpinilor, media numărului de ramificații etc.) arată evidenta superioritate comercială atît față de martor cît și față de celelalte variante.

Varianta a III-a. Din analiza rezultatelor se observă că în faza creșterii vegetative sporul zilnic al creșterii a prezentat o ușor superioară creșterii plantelor martor și din celelalte variante. Faptul este explicabil prin cantitatea de azot conținută în îngrășămîntul folosit. În perioada formării racemului, valoarea ratiei creșterii a fost inferioară plantelor martor, fapt care a avut drept consecință o întîrziere în dezvoltarea plantelor.

Varianta a IV-a. Administrarea îngrășămîntului complex Phito a intensificat dinamica creșterii atît în perioada dezvoltării aparatului foliar cît și în perioada formării racemului. Plantele din această variantă au avut o creștere luxuriantă, uniformă. Racemul prezintă o ramificație bogată. Înflorirea a fost mai timpurie în raport cu a martorului. Prin calitățile pe care le-a prezentat, plantele, au avut o valoare comercială foarte ridicată.

Varianta a V-a. În urma aplicării novocainei, sporul masei vegetative, atît în perioada activă a creșterii cît și în cea a formării racemului, aproape s-a dublat. Aspectul luxuriant al plantelor ca și mărimea diametrului corolei florilor față de martor arată că tratamentul aplicat a dat rezultate apreciabile ridicînd valoarea comercială a florilor obținute. De asemenea, atît începutul înfloririi cît și maturitatea comercială au fost mai timpurii.

CONCLUZII

1. Procedeele chimice de îngrășare și stimulare a creșterii și dezvoltării plantelor de *Mathiola incana* cultivate în condiții de seră ajută la ridicarea producției floricole din punct de vedere cantitativ și calitativ.

2. Procedeele chimice de îngrășare și stimulare a creșterii și dezvoltării plantelor de *Mathiola incana* cultivate în condiții de seră influențează în mică măsură durata perioadei de vegetație, și nu grăbește înfloritul.

3. Procedeele chimice de îngrășare și stimulare au dat cele mai bune rezultate în varianta cu îngrășămînt mineral complex; urmată de varianta cu preparatul comercial Phito și varianta cu novocainǎ.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bigot I.* — La giroflée américaine non branchue, Étude de sa culture en serre, Revue horticole, nr. 2220, 1957.
2. *Encke F.* — Pareys Blumengärtnerei, Verlag Paul Parey, Berlin, 1932.
3. *Kiselev G. E.* — Floricultura, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1956.
4. *Maximov N. A.* — Fiziologia plantelor, Editura de Stat pentru literatură științifică, București, 1951.
5. *Péterfi St.* — A növények táplálkorása, Mezog. és erdes, allami konyvkiado, București, 1956.
6. *Săhleanu V.* — Metode matematice în cercetarea medico-biologică, Edit. medicală, București, 1957.

ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ В КУЛЬТУРЕ МАТИОЛЫ (MATHIOLA INCANA)

А. ТРИФ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В работе представлены результаты предварительных исследований, проведенных в 1960 г., на опытной станции Клуж, в связи с установлением наилучших методов для выгоночной культуры Матиолы (*Mathiola incana* var. *Weisse Dame*). Представлен образ проведения опыта и применения дифференциированных мероприятий в установленных вариантах.

Одновременно с применением этих мероприятий, вычислялся по декадам ежедневный рост растений по формуле биологического роста.

К концу опыта были проведены наблюдения в связи с диаметром венчика, числом цветов на главном стебле и характеристикой вегетативного аппарата. Полученные результаты показали что варианты в которых применялись полные, питательные минеральные вещества — новокаин и полные удобрения с фитогормонами, проявили обильный рост и было получено также большое количество высококачественных цветов.

APPLICATION D'ENGRAIS DANS LA CULTURE DE *MATHIOLA INCANA*

A. TRIF

RÉSUMÉ

Dans le présent ouvrage on expose les résultats d'une étude préliminaire effectuée en 1960 à la Station de Cluj sur l'établissement des meilleures méthodes de culture en serre appliquées au forçage des plantes de Mathiola incana, var. Weisse Dame.

On indique la manière dont l'expérience a été montée et l'application différenciée de la technique de culture aux 6 variantes choisies.

En même temps que l'application des façons culturales indiquées on a calculé, par décades, la croissance diurne des plantes d'après la formule de la croissance biologique.

À la fin de l'expérience on a effectué des observations sur le diamètre de la corolle, le nombre des fleurs de la tige principale et les propriétés de l'appareil végétatif. Les résultats obtenus montrent que les variantes auxquelles on avait appliqué des solutions nutritives minérales complexes, de la novocaïne et des engrais complexes aux phytohormones ont présenté une croissance plus luxuriante et des fleurs nettement supérieures sous le rapport du nombre et de l'aspect.

PROTECȚIA PLANTELOR

REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR PENTRU COMPLEXAREA MĂSURILOR DE COMBATEREA MANEI LA VIȚA DE VIE CU ÎNGRĂȘAREA EXTRARADICULARĂ

C. RAFAILĂ, I. DUȘCHIN, GH. ȘAVIN, N. ZINCA, A. TOMA, ALEXANDRINA GALUȘINSCHI, N. MINOIU

Combaterea manei la vița de vie, este una dintre cele mai actuale probleme, ce se pune în fața viticultorilor din țara noastră și din alte țări. Începînd din jumătatea secolului trecut mana a produs și produce pagube însemnate prin compromiterea parțială sau totală a recoltelor de struguri.

Pînă în prezent mijlocul cel mai accesibil de combaterea manei a rămas tot tratamentul cu zeamă bordeleză.

Tratamentele aplicate împotriva bolilor și dăunătorilor au rolul să mențină recoltele sporite realizate cu ajutorul lucrărilor ce se execută în vie.

Unul din principalele mijloace pentru sporirea producției îl constituie asigurarea unui regim cît mai complet de nutriție, folosind îngrășămintele minerale și organice. Cercetările recente au scos în evidență rolul însemnat pe care îl au îngrășămintele extraradiculare sub formă de suspensii aplicate părților verzi ale plantelor.

Îngrășarea pe cale extraradiculară mai ales cu microelemente, începe să iasă din stadiul experimental și se aplică tot mai mult în producție. Aplicarea îngrășămintelor extraradiculare la vița de vie, deschide largi posibilități de sporire a recoltei. Este deci necesară studierea condițiilor în care acestea trebuie să se aplice, deoarece majoritatea suprafețelor de vie se găsesc pe pante unde apa este în deficit și se aduce de la distanțe mai mari sau mai mici, se pune și problema economisirii apei la tratamente.

În lucrarea de față, s-a pus problema complexării tratamentelor anticriptogamice, cu îngrășarea extraradiculară la vița de vie.

A interesat în primul rînd, dacă macro- și microîngrășămintele nu micșorează efectul fungicid al zemei bordeleze și dacă prin aplicarea stropirilor în complex se mai obțin rezultate bune, în ceea ce privește sporul de recoltă.

Experiențele s-au făcut în anii 1958, 1959 și 1960 la Stațiunile Odobești, Valea Călugărească, Drăgășani, Pietroasele, Blaj și Iași.

MATERIALUL ȘI METODA DE LUCRU

Ca îngrășăminte extraradiculare s-au întrebuințat suspensii din : azotat de amoniu, 0,2%, superfosfat 0,5%, sare potasică 0,5%, acid boric 0,05%, sulfat de zinc 0,05%, sulfat de mangan 0,05%, sulfat de fier 0,05% și clorură de cobalt 0,02%. Zeama bordeleză s-a preparat în concentrație dublă, superfosfatul s-a dizolvat după metoda *Avdonin*, prin care acidul fosforic se extrage prin spălări repetate. Celelalte substanțe folosite, sînt ușor solubile în apă. Practic s-a procedat astfel : zeama bordeleză s-a pregătit în concentrație

dublă separat, de asemenea suspensia de macro- și microelemente în alt vas tot în concentrație dublă față de cele indicate; prin unirea zemei bordeleze preparate separat cu suspensia de elemente nutritive, s-a obținut o zeamă complexă cu concentrație normală.

Tratamentele s-au aplicat la datele indicate de către stațiunea de avertizarea tratamentelor împotriva manei din podgoria respectivă. Tratamente în complex s-au făcut pînă cînd bobițele de struguri aveau mărimea bobului de mazăre. Celelalte tratamente împotriva manei s-au executat cu zeamă bordeleză simplă. În zilele cu soare stropirile s-au făcut dimineața pînă la orele 10, iar după masă de la orele 16. În zilele cu insolație mai redusă stropitul s-a executat în tot timpul zilei.

Soiurile de viță pe care s-au făcut experiențele au fost : Chasselas doré, Grasă de Cotnari și Băbească neagră la Iași; muscat Ottonel, Plăvaie și Fetească Neagră la Odobești, Riesling italian la Pietroasele, Valea Călugărească și Drăgășani și Traminer rose la Blaj.

Așezarea parcelelor în experiențe s-a făcut după metoda perechi. Calculele la interpretarea datelor s-au făcut după metoda *Mitscherlich*.

În timpul experimentărilor au fost urmărite și înregistrate următoarele elemente :

— calitatea zemurilor (gradul și viteza de precipitare, alte însușiri ale amestecurilor, influența asupra vegetației etc.);
— atacul de mană și alte boli;
— influența tratamentelor asupra vegetației viței de vie asupra florilor și legării lor, asupra frunzelor, lăstarilor și volumului de lemn rezultat la tăiere;
— producția de struguri;
— aspectul economic (rentabilitatea acestor măsuri).

REZULTATE OBȚINUTE

S-a constatat că amestecurile de zeamă bordeleză cu microelemente, comparativ cu zeama bordeleză simplă, nu prezintă diferențieri importante în privința precipitării și depunerii suspensiilor. Numai în cazul macroelementelor și în special a superfosfatului se formează suspensii mai grosiere cu tendința de a se depune mai repede. Schimbarea culorii a fost evidentă în cazul sulfatului de mangan, care adăugat la zeama bordeleză, a virat culoarea spre verde închis, astfel că vegetația stropită s-a deosebit esențial de martorul stropit cu zeamă bordeleză. De asemenea clorura de cobalt a modificat culoarea spre albastru-violet. Dintre macroîngrășăminte superfosfatul a modificat evident culoarea spre albastru deschis, dînd frunzelor o colorație mai pronunțată decît zeama bordeleză.

După aplicarea stropirilor s-au făcut notări asupra arsurilor produse de suspensiile cu macro și microîngrășăminte. Datele referitoare la frecvența și intensitatea arsurilor notate la Stațiunea Odobești, Valea Călugărească, Pietroaiele și Blaj, arată că frecvența cea mai mare a fost notată cu 21%, la variantele care au fost stropite cu azot, iar intensitatea a fost notată cu + —1 (+), la aceleași variante. La celelalte combinații arsurile sînt foarte slabe și nu au prezentat importanță economică.

Înainte de executarea fiecărei stropiri cu suspensii complexe, s-a notat frecvența și intensitatea atacului de mană. Analizînd datele privind atacul de mană pe frunze și struguri, constatăm că el este mic, apropiindu-se în majoritatea cazurilor de martorul stropit cu zeamă bordeleză (tabelul 1).

La stațiunea Valea Călugărească în anul 1959, martorul nestropit a avut o frecvență a atacului pe frunze notată cu 90%, iar intensitatea cu + — 3 (+) *. La variantele stropite cu îngrășăminte extraradiculare cît și la martorii stropiți cu zeamă bordeleză, frecvența atacului de mană, pe frunze a fost notată cu 8—13%, iar intensitatea cu + — 1 (+) (tabelul 1).

În anul 1960, la martorul nestropit, frecvența atacului de mană pe frunze a fost notată cu 81%, iar intensitatea cu + — 4(1). La martorii stropiți cu zeamă bordeleză cît și la variante, frecvența atacului pe frunze a fost notată cu 8—18%, iar intensitatea cu + — 3(+) (tabelul 1).

Datele privind atacul de mană pe struguri arată că martorul nestropit în anul 1959, a avut frecvența atacului notată cu 35%, iar intensitatea cu + — 3(+). În anul 1960 frecvența atacului de mană pe struguri a fost notată cu 85%, iar intensitatea cu + — 2(+). Frecvența atacului de mană pe struguri la variante cît și la martorii stropiți cu zeamă bordeleză a fost notată cu 1,4% pînă la 6% în cei doi ani. Intensitatea atacului de mană pe struguri a fost notată cu + — 2(+) la toate variantele și martorii stropiți cu zeamă bordeleză (tabelul 1).

La stațiunea Drăgășani în anul 1959, frecvența atacului de mană pe frunze la martorul nestropit, a fost notată cu 20%, iar intensitatea cu + — 3(+). În anul 1960, tot la martorul nestropit, frecvența atacului de mană pe frunze a fost notată cu 100%, iar intensitatea cu + — 4(4). Variantele stropite cu zeamă bordeleză și îngrășăminte extraradiculare, în anul 1959, au avut frecvența atacului de mană pe frunze cuprinsă între 0,04 și 0,50%, iar intensitatea a fost notată cu +.

În anul 1960 frecvența atacului de mană pe frunze la variantele stropite cu soluții complexe cît și martorii stropiți cu zeamă bordeleză a fost notată cu 12,4% pînă la 27%, iar intensitatea cu +.

Atac de mană pe struguri în anul 1959 a fost semnalat numai la martorul nestropit. Frecvența atacului de mană la martor a fost notată cu 6%, iar intensitatea cu + — 2(1). În anul 1950, la martorii nestropiți, frecvența atacului de mană pe struguri a fost notată cu 100%, iar intensitatea cu + — 4 (4).

Variantele stropite cu soluții complexe cît și martorii stropiți cu zeamă bordeleză au avut frecvența atacului de mană pe struguri notată cu 0,8% pînă la 2,5%. Intensitatea atacului de mană pe struguri a fost notată cu + — 3 (+).

La Stațiunea Blaj, în anul 1960, frecvența atacului de mană pe frunze, la martorul nestropit a fost notată cu 100%, iar intensitatea cu 4. La variantele stropite cu soluții complexe cît și la martorul stropit cu zeamă bordeleză frecvența atacului pe frunze a fost notată cu 1,2% pînă la 5,5%. Intensitatea atacului pe frunze a fost notată cu + — 4 (+). Pe struguri, la martorul nestropit, frecvența atacului a fost notată cu 100%, iar intensitatea cu 4. La martorii stropiți cu zeamă bordeleză cît și la variantele stro-

* Nota predominantă a atacului.

Nr. crt	Variantele	Stațiunea Valea Călugărească							
		Atac pe frunze				Atac pe struguri			
		Anul 1959		Anul 1960		Anul 1959		Anul 1960	
		frecvența %	intensitatea +—4	frecvența %	intensitatea +—4	frecvența %	intensitatea +—4	frecvența %	intensitatea +—4
1	Martor netratat	90	+—3 (+)	81	+—4 (1)	35	+—3 (+)	85	+—2 (+)
2	Martor ZB *	12	+—1(+)	17	+—3 (+)	2	+—1 (+)	3	+—1 (1)
3	ZB + Co	13	+	16	+—2 (+)	2	+—1 +)	3	+—1 (+)
4	ZB + N	12	+	18	+—2 (+)	2,3	+—1 (+)	4	+—1 (+)
5	Martor ZB.....	11	+—1 (+)	17	+—2 (+)	2,1	+—1 (+)	3	+—1 (+)
6	ZB + P	12	+—1 (+)	15	+—2 (+)	1,5	+—1 (+)	4	+—1 (+)
7	ZB + K.....	11	+	15	+—3 (+)	2,0	+—1 (+)	4	+—1 (+)
8	Martor ZB.....	12	+—1 (+)	14	+—2 (+)	2,2	+—1 (+)	4	+—1 (+)
9	ZB + B	11	+	14	+—2 (+)	2,3	+—1 (+)	4	+—1 (+)
10	ZB + Zn	9	+	14	+—2 (+)	1,5	+—1 (+)	4	+
11	Martor ZB.....	12	+	12	+—2 (+)	1,8	+—1 (+)	4	+
12	ZB + Mn	11	+	10	+—2 (+)	1'8	+—1 (+(	4	+—1 (+)
13	ZB + PK	11	+	13	+—2 (+)	1,7	+—1 (+)	6	+—1 (+)
14	Martor ZB.....	12	+	12	+—2 (+)	2,2	+—1 (+)	4	+
15	ZB + NPK	13	+—1 (+)	14	+—2 (+)	2,1	+—1 (+)	6	+—1 (+)
16	ZB + PKB	10	+	14	+—2 (+)	1,8	+—1 (+)	5	+—2 (+)
17	Martor ZB.....	11	+	10	+—2 (+)	2,0	+—1)+)	5	+—1 (+)
18	ZB + NPK + B	10	+—1 (+)	12	+—2 (+)	2,1	+—1 (+)	6	+—1 (+)
19	ZB + PK + Zn	9	+	9	+—2 (+)	1,4	+—1 (+)	6	+—1 (+)
20	Martor ZB.....	9	+	11	+—2 (+)	1,9	+—1 (+)	4	+—1 (+)
21	ZB + NPK + Zn	12	+	10	+—2 (+)	1,9	+—1 (+)	5	+—2 (+)
22	ZB + PK + Mn	10	+	9	+—2 (+(	1,8	+—1 (+)	6	+—1 (+)
23	Martor ZB.....	9	+	10	+—2 (+)	1,9	+—1 (+)	2	+—1 (+)
24	ZB + NPK + Mn	11	+	8	+—1 (+)	2,2	+—1 (+)	3	+—1 (+)
25	ZB + PK + B + Zn	10	+	10	+—3 (+)	1,7	+—1 (+)	3	+—1 (+)
26	Martor ZB.....	8	+	11	+—1 (+)	1,8	+—1 (+)	2	+

* Z B — Zeamă bordeleză.

pite cu soluții complexe, frecvența atacului de mană pe struguri a fost notată cu 0—3,0%, iar intensitatea cu + — 1 (+).

În concluzie observăm că frecvența și intensitatea atacului de mană la toate variantele cu tratamente complexe sînt mici apropiindu-se de martorul stropit cu zeamă bordeleză. Variațiile atacului de mană de la o combinație la alta sînt neglijabile, zeama bordeleză păstrîndu-și eficacitatea. La unele variante se constată chiar o ușoară intensificare a acțiunii anticriptogamice.

La Stațiunea Valea Călugărească în anii 1958, 1959 și 1960, s-a urmărit și efectul tratamentelor asupra înfloritului și legării, împungîndu-se înainte de deschidera florilor, cîte 12 inflorescențe de fiecare variantă. După scuturarea florilor s-a determinat procentul de boabe dezvoltate anormal.

În cazul potasiului și cobaltului procentul boabelor anormale a fost chiar mai mic decît la zeama bordeleză.

La Stațiunile Odobești și Valea Călugărească s-au făcut măsurători asupra dezvoltării aparatului foliar în urma aplicării tratamentelor complexe. Din datele tabelului 2 se constată că suprafața foliară a fost mai mare față de martori la variantele : ZB + P, ZB + B, ZB + Zn, ZB + Mn. ZB+PK, ZB + PKB, ZB + PKZn, ZB + PKMn, ZB + NPK și ZB + PKBZnMn.

Tabelul 1

viticola în urma aplicării tratamentelor complexe

Staţiunea Drăgăşani								Staţiunea Blaj			
Atac pe frunze				Atac pe struguri				Atac pe frunze		Atac pe struguri	
Anul 1959		Anul 1960		Anul 1959		Anul 1960		Anul 1960		Anul 1960	
frecvenţa %	intensitatea +—4	frecvenţa %	intensitatea +—4	frecvenţa %	intensitatea +—4	frecvenţa %	intensitatea +—4	frecvenţa %	intensitatea +—4	frecvenţa %	intensitatea +—4
20	+—3 (1)	100	+—4 (4)	6	+—2 (1)	100	+—4 (4)	100	4	100	4
0,19	+	27	+—4 (+)	—	—	2,5	+—3 (1)	3,6	+—4 (+)	2,4	+—1 (+)
0,30	+	17,5	+—4 (+)	—	—	0,9	+—2 (+)	5,5	+—3 (+)	3,0	+—1 (+)
0,20	+	25	+—4 (+)	—	—	1,3	+—2 (1)	3,7	+—4 (+)	0,5	+—1 (+)
0,20	+	26,4	+—4 (+)	—	—	2,1	+—3 (1)	3,9	+—3 (+)	0,6	+
0,46	+	18,8	+—4 (+)	—	—	1,2	+—2 (1)	4,1	+—3 (+)	0,1	+
0,20	+	24,4	+—4 (2)	—	—	1,2	+—2 (+)	4,2	+—3 (+)	0,2	+
0,20	+	13'3	+—4 (+)	—	—	2,2	+—2 (+)	2,4	+—4 (+)	0,2	+
0,08	+	25,7	+—4 (2)	—	—	0,9	+—2 (+)	3,3	+—3 (+)	1,8	+
0,10	+	16,5	+—4 (+)	—	—	1,4	+—2 (+)	3,9	+—3 (+)	1,8	+
0,20	+	17,1	+—4 (+)	—	—	1,6	+—3 (1)	4,9	+—3 (+)	1,2	+
0,10	+	14,8	+—4 (+)	—	—	1,0	+—2 (+)	5,5	+—3 (+)	1,4	+—1 (+)
0,50	+	12,9	+—4 (+)	—	—	0,8	+—2 (+)	2,0	+—3 (+)	0,2	+
0,10	+	13,3	+—4 (+)	—	—	2,0	+—2 (+)	1,4	+—3 (+)	0'5	+
0,20	+	15,4	+—4 (1)	—	—	0,9	+—2 (1)	1,4	+—3 (+)	0,9	+—1 (+)
0,30	+	12,4	+—4 (+)	—	—	1,0	+—2 (1)	1,5	+—3 (+)	0,2	+
—	—	13,6	+—3 (+)	—	—	1,5	+—2 (1)	1,7	+—3 (+)	0,2	+
0,04	+	16,7	+—4 (+)	—	—	0,9	+—2 (+)	1,6	+—3 (+)	0,2	+
0,04	+	16.9	+—4 (+)	—	—	0,9	+—2 (+)	1,2	+—3 (+)	0,5	+
0,10	+	18,2	+—4 (1)	—	—	1,0	+—2 (+)	2,3	+—3 (+)	0,7	+
0.10	+	16,6	+—4 (+)	—	—	0,8	+—2 (+)	2,0	+—4 (+)	0	—
0,20	+	17'4	+—4 (1)	—	—	0,9	+—2 (+)	2,4	+—4 (+)	0,1	+—1 (+)
0,20	+	16'1	+—4 (1)	—	—	2,0	+—2 (+)	3,2	+—4 (+)	0,5	+—1 (+)
0,20	+	16,9	+—3 (1)	—	—	1,0	+—2 (1)	1,8	+—3 (+)	0,2	+
0,04	+	14,7	+—4 (+)	—	—	1,1	+—3 (+)	2,0	+—3 (+)	2,5	+—1 (+)
0,10	+	18,8	+—3 (1)	—	—	2,2	+—2 (1)	2,0	+—3 (+)	1,0	+—1 (+)

Aproape la toate variantele stropite cu soluţii complexe, suprafaţa foliară este mai mare în comparaţie cu martorul.

Analizînd datele referitoare la cantitatea de lemn rezultată la tăiere (tabelul 2), în anii 1959 şi 1960 la Staţiunile Odobeşti şi Valea Călugărească, constatăm că la unele variante stropite cu soluţii complexe, cantitatea de lemn rezultată la tăiere este mai mare faţă de aceea de la martorii stropiţi cu zeamă bordeleză. Aceste diferenţe în plus se observă la variantele stropite cu : ZB * + P, ZP + M_n, ZB + PK + B, ZB + NPK + M_n şi ZB + PK + + BZ_n. M_n. În general se constată că este un raport direct între sporirea suprafeţei foliare şi cantitatea de lemn rezultată la tăiere.

La Staţiunea Blaj, în anul 1960, la recoltat s-au numărat ciorchinii la butuci pe variante, s-a cîntărit şi apoi s-a determinat greutatea medie a unui ciorchine. S-a calculat coeficientul şi indicele de fertilitate absolut şi s-a constatat că greutatea medie a unui strugure a fost de 35,1 g la varianta stropită cu Z B + B, iar martorul a avut 29,4 g. La varianta stropită cu Z B + P greutatea medie a unui strugure a fost de 32,6 g faţă de 26,3 g

* ZB = zeamă bordeleză.

Suprafața foliară și lemnul rezultat la tăiere

Nr. crt.	Variantele	Stațiunea Odobești				Stațiunea Valea Călugărească			
		Anul 1959		Anul 1960		Anul 1959		Anul 1960	
		Suprafața foliară — m²	Lemn rezultat la tăiere kg/butuc	Suprafața foliară m²	lemn rezultat la tăiere kg/butuc	suprafața foliară m²	lemn rezultat la tăiere kg/butuc	suprafața foliară m²	lemn rezultat la tăiere kg/butuc
1	Martor netratat	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Martor ZB *	—	—	—	—	5,495	1,218	5,328	0,740
3	ZB + Co	—	—	—	—	5,966	1,238	5,792	0,753
4	ZB + N	8,056	1,214	7,917	1,036	4,248	0,788	4,815	0,534
5	Martor ZB	7,901	1,206	0,063	1,101	3,814	0,938	4,966	0,509
6	ZB + P	7,896	1,295	8,315	1,209	3,890	0,990	5,124	0,556
7	ZB + K	7,901	1,279	8,617	1,221	3,899	0,975	5,488	0,553
8	Martor ZB	7,865	1,293	8,412	1,231	3,915	0,993	5,280	0,566
9	ZB + B	8,996	1,406	8,901	1,307	4,614	1,080	5,776	0,541
10	ZB + Zn	8,710	1,509	8,959	1,503	4,381	1,270	6,028	0,674
11	Martor — ZB	8,905	1,543	8,705	1,401	4,220	1,240	5,100	0,615
12	ZB + Mn	8,925	1,605	8,810	1,508	4,902	1,285	5,952	0,743
13	ZB + PK.....	8,604	1,705	8,609	1,501	4,178	1,290	5,522	0,703
14	Martor — ZB	8,409	1,804	8,420	1,435	3,946	1,330	4,896	0,625
15	ZM + NPK	8,506	1,790	8,705	1,470	4,006	1,335	6,528	0,658
16	ZB + PKB	8,804	1,807	8,203	1,508	5,201	1,472	5,766	0,725
17	Martor — ZB	8,324	1,605	8,056	1,206	4,774	1,278	4,605	0,747
18	ZB + NPK + B	8,150	1,705	8,801	1'546	4,335	1,325	6,099	0,706
19	ZB + PK + Zn	8,702	1,806	8,916	1,309	5,002	1,368	6,630	0,696
20	Martor ZB	8,317	1,424	8,100	1,405	4,466	1,397	5,200	0,792
21	ZB + NPK + Zn	8,429	1,604	8,806	1,500	4,568	1,355	7,062	0,874
22	ZB + PK + Mn	8,104	1,405	7,819	1,314	4,158	1,225	5,920	0,824
23	Martor — ZP	7,810	1,506	7,304	1,200	3,841	1,193	5,200	0,741
24	ZB + NPK + Mn	8,200	1,700	7,514	1,306	4,091	1,225	5,478	0,752
25	ZB + PK + BZn	8,615	1,913	8,265	1,202	4,664	1,333	6,438	0,790
26	Martor — ZB	7,935	2,015	7,546	1,135	4,441	1,420	5,721	0,685
27	ZB + NPK + BZn	7,207	2,100	7,320	1,208	3,991	1,428	—	—
28	ZB + PK + BZn Co....	—	—	—	—	—	—	6,910	0,827
29	ZB + PK + BZn Mn ..	8,140	1,917	8,432	1,215	4,735	1,345	6,892	0,783
30	Martor ZB	7,820	1,717	7,712	1,120	3,956	1,240	6,105	0,710
31	ZB + NPK + BZn Mn	8,130	1,519	8,206	1,135	5,036	1,240	—	—
32	ZB + PK + BZn Mn Co	—	—	—	—	—	—	6,363	0,790

* Z B — Zeamă bordeleză.

la martor. O greutate medie mai mare a strugurilor față de martori, se înregistrează și la variantele : Z B + K, Z B + Zn, Z B + Mn, Z B + P K și Z B + Co.

Indicele de fertilitate absolut este la toate variantele stropite cu suspensii complexe, mai mare decît la martorul stropit cu zeamă bordeleză.

Tot la Blaj s-au făcut statistici privind atacul de putregai cenușiu la struguri, produs de ciuperca Botryotinia fuckeliana. Analizînd datele asupra atacului de putregai, constatăm că la variantele stropite cu suspensii complexe, atacul este mai redus decît la martorii stropiți cu zeamă bordeleză obișnuită.

Urmărind efectul tratamentelor complexe asupra producției de struguri (tabelul 3), constatăm că la un număr însemnat de variante s-au înregistrat sporuri de recoltă în comparație cu martorul. De asemenea se observă la aceste variante și o acumulare mai intensă de zahăr. Astfel, în anul 1958, rezultate foarte bune și constante s-au obținut la variantele în care zeama bordeleză s-a combinat cu P K + B. Zn.

Pe podgorii sporuri mari de recoltă s-au obținut la stațiunea Odobești, unde combinația de P K + B cu zeama bordeleză a produs un spor de 58%, cea de P K + Mn un spor de 61% și cea de Z B + B un spor de 89% În anul 1959 s-a evidențiat un număr mai mare de variante cu sporuri de recoltă față de anul 1958. Variantele cu sporuri constante au fost acelea în care s-au adăugat la zeama bordeleză P K B Zn și Mn. Cel mai mare spor de recoltă în anul 1959 la Odobești s-a obținut la varianta în care s-a adăugat zemei bordeleze P K B și Zn. La această variantă s-a recoltat cu 76% mai mulți struguri decît la varianta martor unde tratamentele s-au făcut numai cu zeamă bordeleză. În anul 1960 numărul variantelor cu spor de recoltă este mai mare față de anul 1959. Sporul cel mai mare de recoltă l-a înregistrat varianta la care în zeama bordeleză s-a adăugat P K + B Zn și Mn. Sporul la această variantă a fost de 105% față de martor. Sporuri de recoltă s-au înregistrat și la variantele la care în zeama bordeleză s-a adăugat P K + B Zn, Mn. Co și Fe.

Aplicarea în complex a tratamentelor contra manei cu îngrășarea extraradiculară a produs și modificări asupra calității mustului. Din datele prezentate în tabelul 3 se constată că în anul 1958 s-au înregistrat sporuri însemnate de zahăr la toate variantele cărora li s-au aplicat extraradicular amestecuri de macro- și microîngrășăminte. Sporul cel mai mare de zahăr se observă la mustul obținut de la variantele în care s-au folosit microelementele borzinc și mangan. Sporul de zahăr înregistrat la aceste variante este cuprins între 32 g/l zahăr pînă la 55 g/l față de martor. În anul 1959 sporul de zahăr se înregistrează la aceleași variante ca și în anul 1958. În acest an sporul de zahăr a ajuns pînă la 47 g/l față de martor. În anul 1960 sporurile de zahăr sînt ceva mai mici, probabil datorită faptului că recolta la variante a fost mai mare și de asemenea numărului redus de ore insolație din perioada coacerii strugurilor. Sporurile în acest an au ajuns pînă la 24,5 g/l zahăr și au fost înregistrate la variantele stropite cu B Zn și Mn.

La Stațiunea Valea Călugărească în anul 1958 sporuri mari de recoltă s-au înregistrat la variantele stropite cu zeamă bordeleză + P K B Zn și Mn. Sporul cel mai mare de 18% s-a înregistrat la varianta stropită cu Z B + P K Zn. Celelalte variante au înregistrat sporuri mai mici apropiindu-se de martori. În anul 1959 numărul variantelor cu sporuri de recoltă a fost mai mare ca în anul 1958. Producții mari s-au înregistrat la variantele stropite cu zeamă bordeleză + P K B Zn și Mn. Varianta stropită cu Z B + P K Zn a înregistrat un spor de 22% recoltă față de martor.

În anul 1960 sporurile de recoltă din anii precedenți se mențin. De asemenea se observă și spor de zahăr în must.

La Stațiunea Drăgășani în anul 1959 se remarcă în mod deosebit varianta stropită cu ZB + Fe care a dat un spor de recoltă de 32% față de martor.

În ce privește cantitatea de zahăr, la Stațiunea Drăgășani se constată sporuri destul de mari față de martori. Varianta la care în zeama bordeleză s-a adăugat P K B Zn, Mn. și Co a înregistrat un spor de 53,1 g/l zahăr.

Nr. crt	Variantele	Anul 1958					
		Producția		Zahăr g/l	Spor zahăr g/l	Aciditate în H_2SO_4 g/l	Diferența de aciditate la 1
		absolută kg la butuc	% față de martor				
1	Martor netratat	—	—	—	—	—	—
2	ZB+N	—	—	—	—	—	—
3	Martor — ZB *	—	—	—	—	—	—
4	ZB+P.....	—	—	—	—	—	—
5	ZB+K	—	—	—	—	—	—
6	Martor ZB	4,200	—	176,0	—	2,55	—
7	ZB+B	4,400	104	187,5	11,5	2,50	—0,05
8	ZB+Zn	—	—	—	—	—	—
9	Martor — ZB.....	3,700	—	166,2	—	5,10	—
10	ZB+Mn	7,00	189	187,5	11,3	4,08	—1,02
11	ZB+PR	4,700	109	227,8	27,0	3,05	—0,21
12	Martor — ZB.....	4,300	—	206,0	—	3,26	—
13	ZB+NPK	—	—	—	—	—	—
14	ZB+PKB	5,400	158	221,0	43,0	3,14	+0,51
15	Martor — ZB.....	3,400	—	178,0	—	2,65	—
16	ZB+PK+Zn.....	5,100	114	195,0	27,0	2,35	—0,50
17	ZB+NPK+B	—	—	—	—	—	—
18	Martor — ZB.....	4,400	—	168,0	—	2,91	—
19	ZB+NPK+Zn	5,000	115	187,0	19,0	3,60	—0,31
20	ZB+PK+Mn	5,000	161	221,4	55,0	4,03	—1,33
21	Martor — ZB.....	3,100	—	166,2	—	5,36	—
22	ZB+NPK+Mn	—	—	—	—	—	—
23	ZB+PK+B+Zn	5,300	136	219,3	32,0	3,60	0,56
24	Martor — ZB.....	3,900	—	187,0	—	3,16	—
25	ZB+NPK+BZn	—	—	—	—	—	—
26	ZB+PK+B Zn Mn ..	—	—	—	—	—	—
27	Martor — BZ.....	3,600	—	166,2	—	5,20	—
28	ZB+NPK+B Zn Mn	5,900	136	176	9,8	4,69	—0,51

* ZB — Zeamă bordeleză.

Merită a fi subliniată varianta la care în zeama bordeleză s-a adăugat Fe. Această variantă a înregistrat un spor de 46,8% g/l zahăr.

În anul 1960 sporuri de recoltă destul de mari înregistrează variantele la care în zeama bordeleză s-a adăugat P K B Zn Mn Co și Fe. Variantele cu sporuri constante față de anul 1959 sînt Z B + Fe, ZB + PK + B Zn Mn, Z B + P K + Mn, Z B + P K B și Z B + Zn. Sporurile de recoltă la aceste variante sînt cuprinse între 10—26% în comparație cu martorul. În acest an la unele variante s-au obținut și sporuri însemnate de zahăr. Varianta la care în zeama bordeleză s-a adăugat P K a înregistrat un spor de 81 g/l zahăr.

La celelalte variante la care în zeama bordeleză s-a adăugat B Zn Mn Fe și Co, s-au înregistrat sporuri de zahăr cuprinse între 11—24 g/l.

La Stațiunea Pietroasele în anul 1958 s-au obținut sporuri de recoltă la un număr însemnat de variante. Varianta la care în zeama bordeleză s-a adăugat Zn a înregistrat un spor de 30% recoltă, iar varianta la care în zeama bordeleză s-a adăugat Mn a înregistrat un spor de recoltă de 22%.

Tabelul 3

a mustului în urma tratamentului complex

Anul 1959						Anul 1960					
Producția		Zahăr g/l	Spor zahăr g/l	Aciditatea în H_2SO_4 g/l	Diferență de aciditate la 1	Producția		Zahăr g/l	Spor zahăr g/l	Aciditate H_2SO_4 g/l	Diferența de aciditate la 1.
Absolută kg la butuc	% față de martor					absolută	% față de martor				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,792	124	185	+ 5	6,42	−102	5,501	171	222	22,3	5,48	114
3,840	100	180	—	7,44	—	3,222	100	198,2	—	5,34	—
5,135	133	189	+ 9	5,89	−1,55	7,119	203	220,5	+22,3	6,28	+0,94
4,010	104	192	+12	7,46	+0,02	5,981	185	209,5	+11,3	6,30	−0,96
3,840	100	180	—	7,44	—	3,222	100	198,2	—	5,31	—
6,135	117	196	+ 6	7,00	−1,37	6,155	191	202,0	+3,2	6,22	+0,88
7,205	138	192	+ 2	7,50	−1,87	6,831	199	198,5	—	7,16	+2,57
5,220	100	190	—	8,37	—	3,428	100	198,5	—	4,59	—
6,435	114	198	+ 7	5,26	−1,13	6,589	192	213,2	+14,7	7,12	+3,53
6,260	111	188	— 5	7,22	+0,83	6,999	145	204,0	+5,3	4,601	−2,55
5,655	100	193	—	6,39	—	4,820	100	191,7	—	7,15	—
—	—	—	—	—	—	6,325	131	199,0	+7,3	4,91	2,24
6,393	133	203	+ 6	6,67	−0,56	6,849	142	209	+17,3	5,51	1,64
4,785	100	197	—	7,32	—	4,820	100	191,7	—	7,15	—
3,710	138	191	— 1	4,95	−0,79	7,367	183	205	+14,3	7,06	−0,09
4,350	90,9	203	+ 6	6,48	−0,84	7,427	154	209	+17,3	5,31	7,84
2,685	100	192	—	5,74	—	4,820	100	191,7	—	7,15	—
4,420	164	196	+ 4	6,03	+0,29	7,190	149	218,0	+26,3	6,49	−0,5
5,256	102	187	+ 3	5,79	−3,05	7,371	179	217,0	+21,0	6,98	−1,58
5,120	100	184	—	8,84	—	4,105	100	196,0	—	5,40	—
5,565	108	231	47	6,98	−1,86	7,230	176	199,5	+2,5	4,99	−0,41
4,780	176	213	+ 9	8,69	+3,17	7,264	181	201,1	+24,5	5,16	0,55
2,715	100	203	—	5,52	—	4,002	100	177,0	—	6,71	—
3,505	129	212	+ 9	8,25	2,73	7,244	181	200,0	+23,0	4,37	2,34
3,505	129	199	27	5,40	−0,4	8,241	205	198,5	+11,5	5,06	−0,77
2,845	100	172	—	5,83	—	4,002	100	177,0	—	6,71	—
3,290	116	208	36	5,85	+0,02	7,265	181	205,4	−28,4	4,96	1,75

Se evidențiază în mod deosebit la variantele care în zeama bordeleză s-a adăugat P K B și care a produs un spor de recoltă de 25%.

Sporurile de zahăr înregistrate în anul 1958 la Stațiunea Pietroasele de către toate variantele sînt mici.

În anul 1959 numărul variantelor ce au dat sporuri de recoltă se mărește față de 1958. S-au obținut sporuri de recoltă de la variantele la care în zeama bordeleză s-a adăugat P K B Zn și Mn. — Sporurile încep de la 10% și ajung pînă la 19%. Variantele stropite cu macro- și microîngrășăminte au înregistrat și sporuri de zahăr care ajung pînă la 17 g/l. Sporul cel mai mare înregistrează varianta Z B + P K + Zn.

La Stațiunea Blaj în anul 1960 s-au obținut sporuri de producție la variantele la care în zeama bordeleză s-a adăugat P K B Zn, PK B și la P K Zn. Sporurile de recoltă încep de la 10% și ajung pînă la 74%.

De asemenea și la Stațiunea Blaj variantele stropite cu macro- și microîngrășăminte au înregistrat și sporuri de zahăr. Varianta la care în zeama bordeleză s-a adăugat P K B Zn și Mn a înregistrat un spor de 10 g/l

zahăr. Cel mai mare spor, de 17 g/l, s-a înregistrat la varianta stropită cu Z B + P K B Zn.

La Stațiunea Iași în anul 1960 la variantele la care în zeama bordeleză s-a adăugat P Zn Mn și Fe au înregistrat sporuri de recoltă cuprinse între 26% și 55% față de martor.

Variantele stropite cu îngrășăminte extraradiculare compensate cu zeamă bordeleză au înregistrat sporuri de zahăr cuprinse între 10, 7 g/l și 20,2 g/l.

În ceea ce privește aciditatea mustului exprimată în g/l H_2SO_4, la majoritatea variantelor cu tratamente complexe se observă o diminuare a acesteia față de martorii stropiți cu zeamă bordeleză.

Analizînd rezultatele obținute asupra producției atît cantitativ cît și calitativ iese în evidență că la toate stațiunile și în toți anii varianta la care în zeama bordeleză s-a adăugat P K B Zn, a dat sporuri constante de struguri și o îmbunătățire a calității mustului.

Privită sub aspect economic complexarea de macro- și microîngrășăminte și zeamă bordeleză după calculele redate mai jos este rentabilă.

Astfel în podgoriile Odobești și Valea Călugărească s-a folosit în medie pentru stropitul unui ha de vie cantitatea de 7 500 lichid anual, revenind următoarele cantități :

— 235 kg	superfosfat × 0,36 lei	86,48 lei
— 94 „	sare potasică × 0,45 lei	42,30 „
— 27 „	azotat de amoniu × 0,72 lei	19,44 „
— 17 „	sulfat de zinc × 39,00 lei	663,00 „
— 12 „	sulfat de mangan × 254,00 lei	3 084,00 „
— 6 „	acid boric × 57,00 lei	343,00 „

În tabelul 4 redăm datele privind calculul economic de la Stațiunile Odobești și Valea Călugărească din care desprindem următoarele :

Variantele stropite cu Z B + Zn, Z B + P K, Z B + P K B, Z B + P K Zn, Z B + P K Mn și Z B + P K B Zn au înregistrat în toți anii experiențelor un spor de producție constant. Costul macro- și microîngrășămintelor (afară de sulfatul de mangan) este relativ mic față de beneficiile ce se obțin.

Astfel la Stațiunea Odobești varianta stropită cu Z B + P K B în anul 1958 a dat un beneficiu de 9 120 lei/ha.

În anul 1959 aceeași variantă a dat un beneficiu de 2 500 lei/ha, iar în anul 1960 de 912 lei/ha.

Varianta stropită cu Z B + P K Zn în anul 1958 a dat un beneficiu de 2 610 lei/ha, în anul 1959 4 170 lei/ha, iar în anul 1960 un beneficiu de 11 465 lei/ha.

Varianta stropită cu Z B + P K + Zn B, în anul 1958 a dat un beneficiu de 5 576 lei/ha, în anul 1959 de 8 768 lei/ha, iar în anul 1960 de 14 510 lei/ha.

La Stațiunea Valea Călugărească în anul 1958, varianta stropită cu Z B + P K Zn a dat un beneficiu de 4 446 lei/ha, în anul 1959 4 130 lei/ha, iar în anul 1960 a dat un beneficiu de 1 648 lei/ha.

Varianta stropită cu Z B + P K + B Zn a dat în anul 1958 un beneficiu de 3 760 lei/ha, în anul 1959 de 1 290 lei/ha, iar în anul 1960 un beneficiu de 1 366 lei/ha.

Tabelul 4

Spor de recoltă la ha, costul îngrășămintelor și beneficiile la ha

Variantele	Stațiunea Odobești				Stațiunea Valea Călugărească				
	sporul de recoltă		costul îngrășămintelor extraradiculare lei	beneficiu la ha lei	sporul de recoltă		costul îngrășămintelor extraradiculare lei	beneficiu la ha lei	
	kg/ha	lei			kg/ha	lei			
Anul 1958									
ZB + PK	1 280	1 920	129	1 791	1 026	2 052	129	923	
ZB + PKB	6 400	9 600	480	9 120	293	586	480	106	
ZB + PKZn	2 240	3 360	750	2 610	2 598	5 196	750	4 446	
ZB + PKMn ..	6 080	9 120	3 177	5 943	513	1 026	3 177	2 151	*
ZB + PKZn	4 480	6 720	1 144	5 576	2 454	4 908	1 144	3 764	
Anul 1959									
ZB + Zn	6 325	9 488	663	8 825	261	522	663		
ZB + PK	1 936	2 904	129	2 775	636	1 272	129	1 143	
ZB + PKB	1 952	2 928	480	2 500	360	720	480	240	
ZB + PKZn	3 280	4 920	750	4 170	2 440	4 880	750	4 130	
ZB + PKMn ..	3 770	5 655	3 177	2 478	850	1 700	3 177	1 477	*
ZB + PKBZn ..	6 608	9 912	1 144	8 768	1 217	2 434	1 144	1 290	
Anul 1960									
ZB + Zn	10 889	16 333	663	15 670	2 609	5 218	663	4 445	
ZB + PK	6 972	10 457	129	10 328	1 589	3 178	129	3 049	
ZB + PKB	6 492	9 734	480	9 254	—	—	—	—	
ZB + PKZn	8 150	12 225	750	11 475	1 217	2 434	750	1 684	
ZB + PKMn ..	10 451	15 676	3 177	12 499	387	774	3 177	2 403	
ZB + PKBZn ..	10 436	15 654	1 144	14 510	1 255	2 510	1 144	1 366	

* Ingrășămintele extraradiculare cu Mn au dat rezultate foarte bune.
Apare nerentabil deoarece substanța s-a folosit pură (pa)

Din calculele prezentate în tabelul 4 se poate vedea că varianta stropită cu Z B + P K + B Zn, a dat un beneficiu constant în fiecare an la cele două stațiuni.

De asemenea sporuri de recoltă mari au dat și parcelele stropite cu mangan însă pentru motivul că substanța folosită este costisitoare varianta apare ca nerentabilă.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Din analiza datelor experimentale se pot trage următoarele concluzii și recomandări:

1. Complexarea zemei bordeleze folosită în combaterea manei și altor boli la vița de vie, cu macro- și microîngrășăminte pe cale extraradiculară este posibilă fără să micșoreze efectul fungicid al acesteia.

2. Amestecul de zeamă bordeleză și îngrășăminte aplicat extraradicular a dat sporuri însemnate de recoltă și a îmbunătățit calitatea mustului.

3. Calculul economic arată că această metodă este rentabilă.

4. Cele mai bune variante s-au dovedit acelea la care în zeama bordeleză, pe lîngă P K s-a adăugat Zn și B, fiecare separat și mai ales împreună.

5. Se recomandă ca rezultatele obținute să se extindă în producție, folosind în special varianta : (Z B + P K + Zn) zeamă bordeleză în care se adaugă superfosfat în concentrație de 0,5%, sare potasică 0,5%, sulfat de zinc 0,05% și acid boric 0,05%, după procedeul descris. Sulfatul de zinc pur poate fi înlocuit cu sulfatul de zinc tehnic iar acidul boric de borax, calculînd să rămînă aceeași concentrație de substanță activă.

BIBLIOGRAFIE

1. *Asriev E. A.* — Vnekornevaia podkormka Vinograda. Vinodelie i vinogradarstvo S S S R nr. 4/1953.
2. *Băjescu N.* și *Alexandrescu L.* — Influența îngrășării suplimentare extraradiculare la vița de vie. Grădina, via și livada, nr. 7/1957.
3. *Băjescu N., Alexandrescu I.* și *Corbeanu S.* — Hrănirea suplimentară extraradiculară a viței de vie. Grădina, via și livada, nr. 6/1959.
4. *Băjescu N., Alexandrescu I., Săndulescu G.* și *Corbeanu S.* — Aplicarea extraradiculară a îngrășămintelor în plantațiile de vii roditoare. Lucrări științifice 1958/1959 ICHV, București, 1960.
5. *Bosaniko A. A.* — Vnekornevaia podkormka Vinograda, Dostijenia nauki v proizvodstve Rostov na Donu, 1954.
6. *Dobroliubski O. K.* și *Slavvo A. V.* — Influența microîngrășămîntului de nichel asupra viței de vie. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 5/1958.
7. *Domontovici M.* K. i *Jeleznov P. A.* — O usvoiaemosti kalia i magnia listiami rastenii Naucino — agronomiceskii jurnal nr. 2/1930.
8. *Filipenko N. M.* — Vnekornevoe pitanie vinograda. Vinodelie i vinogradarstvo S S S R nr. 2/1952.
9. *Korneiciuk V. D.* — Gnezdovoi sposob vmesenia podkormki. Vinodelie i vinogradarstvo S S S R nr. 3/1951.
10. *Korneiciuk C. D., Plakida E. K.* i *Svetliakova P. I.* — Îngrășarea suplimentară extraradiculară a viței de vie. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei, nr. 5/1958.
11. *Lujețki S. N.* — O vzaimovlianii udobrenii i bordosskoi jidkosti pri Komplexnîh vnekornevîh podkormkah, Vinograda. Vinodelie i vinogradarstvo S S S R nr. 5/1958
12. *Lujețki S. N.* — Vnekornevaia podkormka fosforom v smesi s bordosskoi jidkostiu. Vinodelie i vinogradarstvo S S S R, nr. 7/1956.
13. *Mațkov F. F.* — O vnekornevoi podkormke rastenii. Dokladî Akademii nauk S S S R t.L/XVI, nr. 4/1949.
14. *Piskariov A. N.* i *Naidenov L. N.* — Efectivitatea îngrășării suplimentare de vară radiculară și extraradiculară a viței de vie. Grădinăritul, vieritul și vinăritul Moldovei nr. 6/1958.
15. *Polisciuk A. D.* — Vlianie marganța i bora na rost vinogradnîh seianțev. Vinodelie i vinogradarstvo S S S R nr. 3/1955.
16. *Portianko V. F.* — Vnekornevaia podkormka vinograda, Vinodelie i vinogradarstvo S S S R nr. 4/1953.
17. *Rafailă C.* și colaboratori — Complexarea măsurilor chimice de combatere a manei la vița de vie și a îngrășării extraradiculare. Protecția plantelor în sprijinul agriculturii Editura Agro-Silvică, București, 1960.

18. *Strelnikov I. G. Nikitina R. P.* — Nekotorîe dannîe po vnekornevim podkormkam vinograda. Vinodelie i vinogradarstvo SSSR nr. 5/1958.
19. *Strelnikov I.* i *Cernecenco L.* — Alimentarea extraradiculară a viței de vie. Grădinăritul vieritul, și vinăritul Moldovei, nr. 5/1958.
20. *Skolnic M. I.* — Znacenie mikroelementov v jizni ratenii i v zemledelii. Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR, Moskva, 1950.
21. *Săndulescu Gh.* — Influența aplicării îngrășămintelor extraradiculare în viile pe rod. Grădina, via și livada, nr. 5/1959.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ КОМБИНИРОВАНИИ МЕР БОРЬБЫ ПРОТИВ МИЛЬДЬЮ ВИНОГРАДА И ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКОЙ

К. РАФАИЛЭ, И. ДУШКИН, Г. САВИН, Н. ЗИНКА, А. ТОМА, АЛЕКСАНДРИНА ГАЛУШИНСКИЙ, Н. МИНОЮ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Работа представляет результаты опытов комбинирования мер борьбы против мильдью и внекорневой подкормкой.

Данные опытов показали что комбинирование этих мероприятий, которые способствуют, с одной стороны, устранению повреждений причиненных мильдью, а с другой стороны, повышению урожая, является возможным.

Макроудобрения и микроудобрения в виде суперфосфата, амиачной селитры, калийной соли, борной кислоты, цинкового купороса, сульфата, марганца, хлористого кобальта не уменьшают при их смеси фунгисидного действия бордосской жидкости так же как и бордосская жидкость не уменьшает действия внекорневой подкормки.

Экономический расчет показывает рентабельность этого мероприятия так как в результате его применения, была получена прибавка урожая.

Рекомендуется внедрение наилучших вариантов в производство.

LES RÉSULTATS DES ESSAIS SUR L'APPLICATION COMBINÉE DES MESURES DE LUTTE CONTRE LE MILDIOU DE LA VIGNE ET DES ENGRAIS EXTRARADICULAIRES

C. RAFAILĂ, I. DUŞCHIN, GH. SAVIN, N. ZINCA, A. TOMA, ALEXANDRINA GALUŞINSCHI, N. MINOIU

RÉSUMÉ

Le travail présente les résultats de certaines expériences sur l'application combinée des traitements anticryptogamiques et des engrais extraradiculaires chez la vigne.

Les données des expériences montrent qu'il est possible de combiner les deux traitements qui contribuent à l'élimination des calamités produites par le mildiou et à l'augmentation des récoltes.

Les éléments nutritifs sous forme de superphosphate, azotate d'ammonium, sel potassique, acide borique, sulfate de zinc, sulfate de manganèse et chlorure de cobalt en mélange ne diminuent point l'effet fongicide de la bouillie bordelaise, de même que la bouillie bordelaise ne diminue pas l'effet des engrais extraradiculaires.

Le calcul économique montre que cette méthode est avantageuse, l'application des traitements complexes entraînant des augmentations de récolte.

On recommande l'extension des meilleures variantes dans le secteur de production.

POSIBILITĂȚILE DE EXTINDERE A RAZEI DE ACȚIUNE A STAȚIUNILOR DE AVERTIZAREA TRATAMENTELOR ÎMPOTRIVA MANEI LA VIȚA DE VIE

C. RAFAILĂ, GH. SAVIN, ZITA DAVID, N. ZINCA, I. DUȘCHIN, ALEXANDRINA GALUȘINSCHI, ANA MARIN

Viticultura a constituit și rămîne o ramură importantă de activitate economică, atît prin veniturile mari pe care le aduce, cît și prin posibilitatea pe care o oferă de a se putea valorifica terenurile cele mai puțin productive : pantele supuse eroziunii, terenurile pietroase, nisipurile etc.

Soiurile de viță pentru struguri de masă și vinuri manifestă în măsură mai mare sau mai mică sensibilitate față de atacul bolilor și dăunătorilor care constituie factori limitativi ai producției dacă nu se iau măsurile corespunzătoare.

Protecția viilor împotriva accidentelor climatice (temperaturi scăzute în timpul iernii, înghețuri și brume în timpul perioadei de vegetație, urmările grindinei, secetei excesive), împotriva unor dăunători (larve de cărăbuși, viermi de sîrmă, filoxeră, moliile strugurilor etc.) și mai ales împotriva celor mai păgubitoare boli (mană, făinare, antracnoză etc.) este o condiție primordială pentru asigurarea poducțiilor mari și de calitate superioară.

Mana viței de vie, produsă de ciuperca *Plasmopara viticola* (Berk. et Curt) Berl. et de Toni, frecventă din timpuri indeterminabile în regiunile calde și umede din America de Nord, a fost constatată pentru prima oară în Europa din anul 1878 ([10]) mai, întîi pe frunze din soiul Jaquez în Franța și apoi s-a răspîndit repede în regiunile viticole din Europa și alte continente.

În Romînia și țările vecine mana a fost semnalată din anul 1881 și a făcut mari pagube în anii cu multă umiditate(1906, 1910, 1933,1940,1953 etc.) cînd pierderile de recoltă s-au evaluat la 60—70% iar în unele regiuni chiar 90—100% ([20]).

Combaterea rațională a manei la vița de vie constituie o preocupare de bază pentru toate gospodăriile viticole. Costul ridicat al tratamentelor impune ca acestea să se aplice numai în măsura necesară pentru apărarea practică a vegetației și rodului viilor, fără a face risipă de materiale și forță de muncă. De aici rezultă necesitatea unei bune organizări a luptei pentru prevenirea atacului manei la momentul optim și pentru care scop au fost elaborate diferite metode de avertizare.

Metoda fenologică preconizează aplicarea tratementelor în funcție de fazele fenologice și ritmul de creștere anuale al viței ([12, 13, 21]). Aceasta are dezavantajul că duce la tratamente numeroase și neeconomice.

Metoda biologică are la bază avertizarea tratamentelor în funcție de durata perioadei de incubație a ciupercii. A fost preconizată de L. Ravaz ([19]) în Franța și îmbunătățită de K. Muller ([15, 16]) în Germania. K. Muller a realizat o curbă a perioadei de incubație, cu ajutorul căreia se poate face prognoza apariției petelor în funcție de temperatura din momentul contaminării.

Această metodă a fost adoptată de numeroși cercetători. Astfel prof. Prinț I. ([17]) recomandă metoda avertizării tratamentelor în cursul perioadei de incubație, după curba lui *Muller* drept cea mai bună. Autorul afirmă că a obținut rezultate foarte bune în anii 1922—1933 în Azerbaidjan. Din 1925 metoda a început să se introducă și în podgoriile Georgiei (Suhumi, Anapa etc.)

Observațiile asupra duratei perioadei de incubație făcute în anii 1958—1960 la stațiunile experimentale Odobești, Valea Călugărească, Băneasa-București, Drăgășani, Miniș, au arătat că prognoza stabilită cu ajutorul curbei lui M u l l e r a corespuns fără decalare numai în 28% din numărul cazurilor. În 51% din cazuri au fost decalări de cca. o zi, iar în 21% din cazuri decalări de 2 și mai multe zile. Decalările cele mai mari au fost în strînsă corelație cu variațiile de temperatură începînd de la sub cea normală, în timpul ploilor cînd s-au produs contaminările respective, pînă la temperaturi ridicate care au depășit limitele de dezvoltare ale agentului patogen.

Metoda ecologică prin care o serie de cercetători ([6, 24]) au căutat să perfecționeze metoda biologică corelînd perioada de incubație cu suma gradelor de temperatură activă. Merjanian și Lipețkaia au găsit că pragul biologic al ciupercii Plasmopara viticola este de 7,9°, iar D. V e r d e r e v s k i ([24]) a încercat aplicarea unei formule luînd în considerație suma temperaturilor active, care trebuie să fie de circa 61° pentru desăvîrșirea incubației : $A = \Sigma (t - B)$, în care t reprezintă temperaturile medii zilnice iar B temperatura inactivă pentru ciupercă (7,9°).

Din observațiile făcute la stațiunile experimentale viticole în anii 1958—1960, s-a constatat că, în puține cazuri, temperatura activă s-a apropiat de 61°. Astfel limitele între care s-a încadrat temperatura activă au fost de 54°—97,8° la Băneasa; de 48,1°—105,3° la Valea Călugărească; 46,9°—103,5° la Drăgășani; de 46,8°—130,9° la Miniș și de 30,9°—117° la Odobești. În cele mai multe cazuri abaterile au fost în plus. Fenomenul a fost în strînsă legătură cu variațiile de temperatură ce depășesc limitele de dezvoltare ale ciupercii, higroscopicitatea aerului prea scăzută, vîrsta frunzelor, slaba turgescență a țesuturilor etc.

Pentru indicarea stropirilor contra manei, G h . B ă l ț a t u ([7]) a întocmit un calendar pe baza temperaturii medii normale din lunile și zilele cînd are loc infecția, precum și un ghid stabilit în raport cu temperatura reală din 2—3 zile după contaminare. Calendarul și ghidul sînt prezentate sub forma de disc și au indicații asupra unor elemente importante pentru prognoza avertizării. În cei 3 ani de observație s-au constatat decalări ceva mai reduse decît în cazul curbei Dr. K. M u l l e r. În toate cazurile decalările sînt justificate prin abaterile importante ale elementelor meteorologice din cursul incubației.

Observații asupra duratei perioadei de incubație a ciupercii *Plasmopara viticola*, au început în Romînia de A. B i l l e a u ([9, 10]) încă din anul 1920, avertizînd tratamente în funcție de biologia agentului patogen. Au urmat apoi încercările prof. T. S ă v u l e s c u de a pune la punct o metodă complexă de prognoză și avertizare ([20, 21]) bazată pe mai multe elemente : biologia agentului patogen, condițiile ecologice și fenologia viței de vie. Folosind și rezultatele altor încercări s-a găsit că prin aplicarea tratamentelor avînd în vedere toți factorii care influențează dezvoltarea ciupercii și procesul de îmbolnăvire se poate asigura apărarea vegetației și producției în „anii de mană", realizîndu-se în același timp importante economii de mate-

riale și forță de muncă prin frînarea tratamentelor excesive în anii cu condiții nefavorabile atacurilor.

Aportul unor stațiuni de avertizare cum au fost cele de la Cotnari, Pietroasa, Petrești, înființate încă din anul 1928 a determinat lărgirea rețelei stațiilor de avertizare. În prezent funcționează 48 de stații pentru avertizarea tratamentelor împotriva manei.

În multe din podgoriile țării (Huși, Valea Călugărească, Odobești, Miniș, Nicorești), majoritatea gospodăriilor viticole aplică stropirile la avertizare și numai lipsa mijloacelor suficiente pentru realizarea tratamentelor în termen scurt, duce uneori la întîrzieri care au urmări negative pentru producție. Unul din motivele principale pentru care tratamentele la avertizare au fost aplicate de un număr prea mic de gospodării viticole a fost raza prea mare de acțiune (de 15—20 km sau chiar mai mult) a stațiunilor care foloseau date numai de la o singură stație meteorologică.

Avertizările date nu corespundeau decît foarte rar condițiilor specifice ale tuturor centrelor viticole deservite de stație, prejudiciind protecția viilor în unele cazuri și micșorînd încrederea viticultorilor în eficiența avertizărilor.

Secția de protecția plantelor din I C H V a elaborat o metodă de avertizare pe baza studiilor de microclimat, folosind puncte meteorologice de sprijin amplasate în gospodăriile viticole din podgoriile deservite. Această metodă are drept scop să stabilească particularitățile climatice ale microzonelor și să elimine deficiențele menționate, putîndu-se avertiza tratamentele diferențiat, în funcție de condițiile locale din fiecare centru viticol dintr-o podgorie.

METODA DE LUCRU

Pentru a stabili raza eficientă de activitate a fiecărei stații de avertizare, începînd din anul 1958, la stațiunile Drăgășani, Odobești, Valea Călugărească, Miniș, Băneasa București, iar din anul 1959 și la stațiunea Iași s-a înființat cîte o rețea de puncte de sprijin pentru a se da posibilitatea să se determine zonele cu microclimat diferit.

În cadrul fiecărei stațiuni de avertizare au funcționat cîte 4—15 puncte de sprijin meteorologice, amplasate în podgoriile deservite de stațiune (se dă ca model podgoria Drăgășani — (fig. 1).

Punctele de sprijin au fost înzestrate cu aparatura necesară : adăpost pentru instrumente, termometre (ordinar, maxim și minim), higrometre și pluviometre. Notarea datelor s-a făcut de salariați ai unităților pe lîngă care funcționează punctul meteorologic de sprijin (ingineri, tehnicieni, învățători etc.).

Observațiile de temperatură, higroscopicitate, precipitații au fost făcute zilnic, la orele stabilite pentru stațiunile climatologice, pentru întreaga perioadă cînd vița de vie poate să fie atacată de parazit. În zilele cu precipitații s-a notat durata de umectare a părților vegetative ale viței, temperatura și higroscopicitatea aerului în timpul ploii, iar cînd au fost posibile contaminările primare s-a notat și temperatura apei care stagnează în vie. S-a notat de asemenea data manifestării fiecărui atac de mană.

Datele înscrise au fost comunicate telefonic la stațiunea centrală din 10 în 10 zile în lunile aprilie, august, septembrie; din 5 în 5 zile în lunile

mai, iunie, iulie și ori de cîte ori s-au creat condiții pentru o contaminare probabilă.

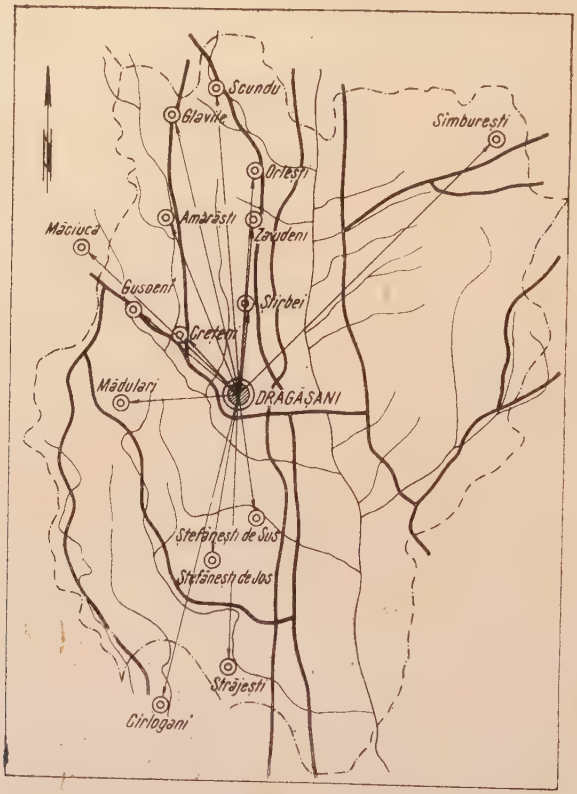


Fig. 1 — Harta podgoriei Drăgășani cu rețeaua punctelor de sprijin pentru avertizarea tratamentelor împotriva manei la vița de vie

Aceste date au fost înscrise în registre și grafice la stația centrală, iar prin interpretarea lor s-au putut da avertizări la momentul optim (fig. 2, 3 și 4).

REZULTATE OBȚINUTE

Din analiza datelor înregistrate (fig. 2, 3 și 4, la punctele de sprijin se constată o mare variabilitate a elementelor meteorologice de la o podgorie la alta, sau chiar în cuprinsul aceleiași podgorii cînd sînt factori locali deosebiți, exemplu vecinătatea apelor mari, a pădurilor, relief diferit etc.

Într-un mare număr de cazuri condițiile pentru atacul manei au fost diferite de la o podgorie la alta datorită regimului precipitațiilor. Îndeosebi ploile locale din perioada critică pentru infectarea viei, au variat ca număr, dată, durată și cantitate. Așa de exemplu, în raza stațiunii de avertizare Valea Călugărească în anul 1958, numărul zilelor cu ploaie a fost cuprins între 17 la Seciu și 46 la Valea Călugărească; numărul infecțiilor a fost de 2 la Seciu și 12 la Valea Călugărească. În anul 1959 numărul zilelor cu ploaie

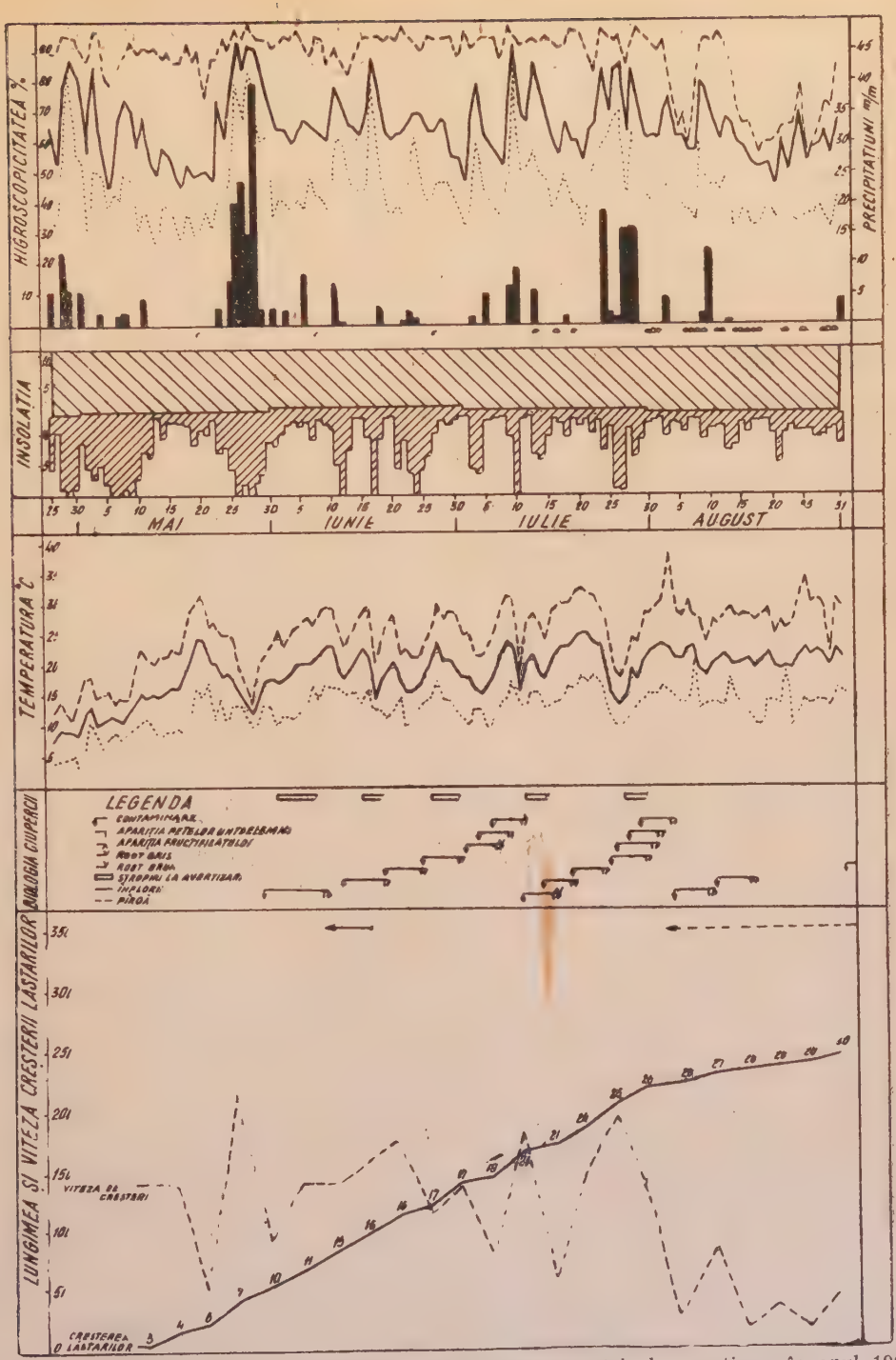


Fig. 2 — Evoluția ciupercii *Plasmopara viticola* și tratamentele la avertizare în anul 1960 (Drăgășani)

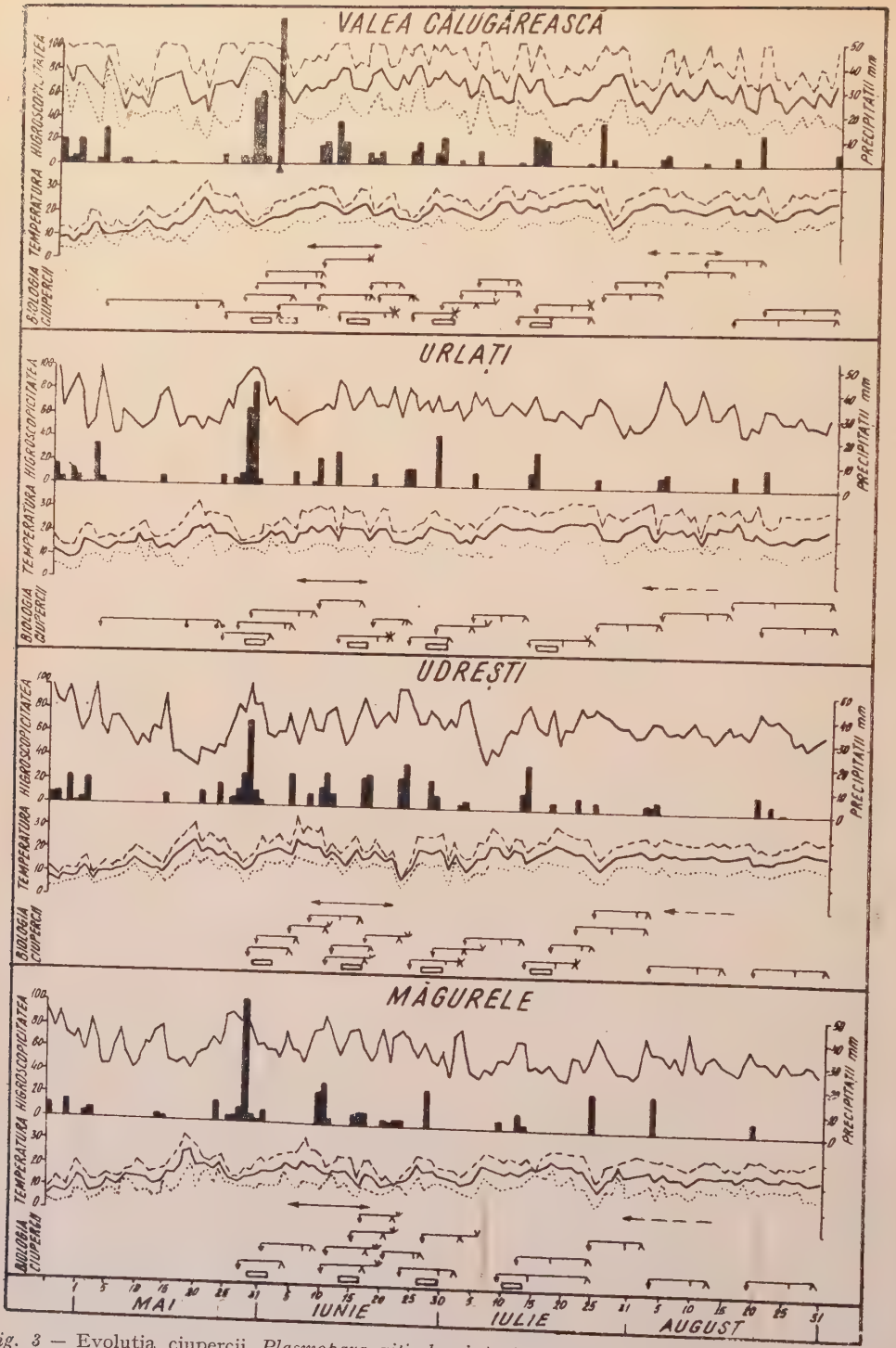


Fig. 3 — Evoluția ciupercii *Plasmopara viticola* și tratamentele avertizate în anul 1960 la punctele de sprijin (stațiunea Valea Călugărească)

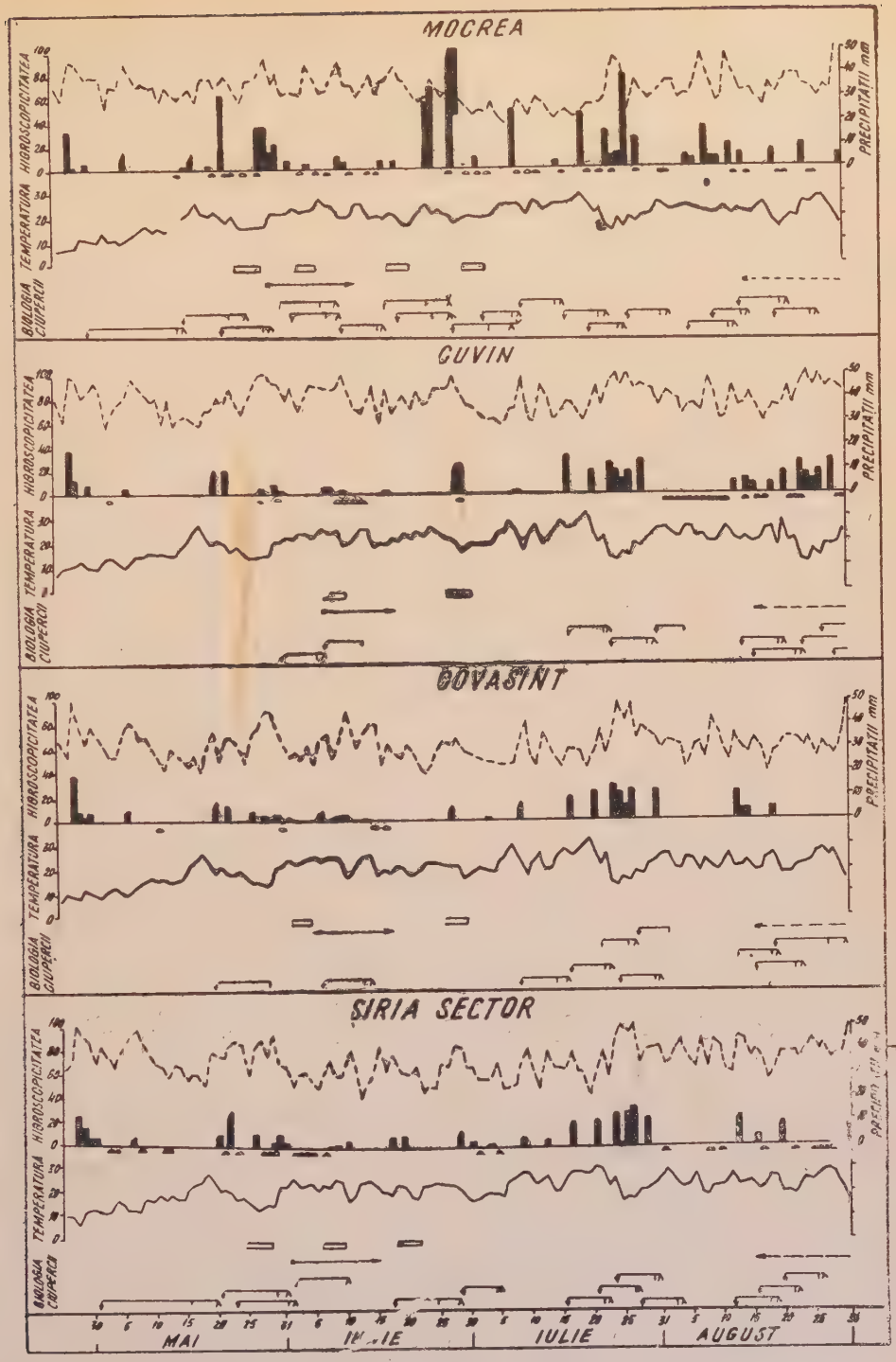


Fig. 4 — Evoluția ciupercii *Plasmopara viticola* și tratamentele avertizate în anul 1960 la punctele de sprijin (stațiunea Miniș)

a fost cuprins între 29 la Ceptura și 58 la Valea Călugărească iar numărul infecțiilor a fost de 12 în primul caz și 25 în al doilea caz. În anul 1960 numărul zilelor cu ploaie a fost cuprins între 22 la Seciu și 49 la Valea Călugărească iar numărul infecțiilor între 13 la Ceptura și 26 la Valea Călugărească.

La punctele de sprijin din raza stațiunii de avertizare Miniș numărul zilelor cu ploi (în perioada mai—august) a variat astfel : în anul 1958 între 16 la Barațca și 30 la Miniș ; în anul 1959 între 24 la Sag și 48 la Ghioroc ; în anul 1960 între 20 la Pîncota și 52 la Miniș. Numărul invaziilor de mană a variat și el între 20 la Barațca, localitate așezată în vecinătatea Mureșului, și 15 la Mîsca în cursul anului 1958 ; între 15 la Covăsînț și 22 la Ghioroc în anul 1959 ; între 10 la Covăsînț și 24 la Miniș în anul 1960.

În cadrul stațiunii de avertizare Drăgășani numărul zilelor cu ploaie a fost cuprins în anul 1959 între 12 la Sîmburești și 44 la Drăgășani, iar numărul infecțiilor între 7 la Sîmburești pînă la 21 la Drăgășani. În anul 1960 numărul zilelor cu ploaie a fost cuprins între 19 la Ștefănești de Sus și 44 la Drăgășani iar numărul de infecții între 10 la Ștefănești de Sus și 21 la Gușoieni.

La punctele de sprijin din cuprinsul stațiunii de avertizare Odobești, numărul zilelor în care vegetația viței a fost umectată (în perioada mai—august 1959) a fost cuprins între 17 la Petrești pînă la 42 la Panciu, iar numărul de infecții între 5 la Urechești și 10 la Odobești. În anul 1960, numărul zilelor cu ploaie a variat de la 15 la Găgești pînă la 40 la Odobești iar numărul infecțiilor între 9 la Călmățui și 20 la Odobești.

În raza stațiunii Băneasa, numărul zilelor cu ploaie din perioada mai—august 1959 a fost cuprins între 25 la Grădinari și 41 la Băneasa iar numărul invaziilor de mană de la 6 în primul caz și 10 în al doilea. O situație asemănătoare se repetă și în anul 1960 cînd numărul zilelor cu ploaie a fost de 15 la Grădinari și 55 la Băneasa iar numărul infecțiilor de 10 la Grădinari și 22 la Băneasa.

La punctele de sprijin din raza de activitate a stațiunii Iași, numărul zilelor cu ploaie din perioada mai—august 1959 a fost cuprins între 17 la Șorogari și 46 la Iași iar în anul 1960 între 27 la Șorogari și 39 la Cotnari. Numărul infecțiilor în anul 1959 a fost cuprins între 8 la Șorogari pînă la 19 la Iași iar în anul 1960 între 12 la Pietrărie și 16 la Cotnari.

Vecinătatea mării și a rîurilor mari ca : Oltul, Mureșul, Tîrnavele etc. creează pentru podgoriile învecinate condiții de umiditate mai ridicată, favorizînd formarea de ceață și rouă care determină infecții mai numeroase și mai intense. Așa de exemplu în anul 1960 la Barațca (în vecinătatea Mureșului) mumărul zilelor cu rouă a fost de 142 în timp ce la Covăsînț a fost de 4. În felul acesta, la Barațca se explică numărul de infecții mai mare decît numărul zilelor cu ploaie.

De asemenea s-a constatat că pe văile cu puțini curenți de aer de la stațiunea Valea Călugărească, unde se menține roua un timp mai îndelungat au avut loc invazii mai numeroase și mai intense decît în viile de pe deal. În anul 1959 pe văi s-au produs 25 infecții iar pe deal numai 7, iar în anul 1960 au avut loc 26 infecții verificate pe vale și 11 pe deal.

Au fost cazuri cînd și temperatura a influențat diferit biologia ciupercii *Plasmopara viticola*. Așa de exemplu, la punctul de sprijin Udrești, situat la peste 500 metri altitudine în timpul ploii din 31 august 1959 temperatura a fost în jurul a 7° și nu s-a produs infecție, în timp ce la toate celelalte puncte de sprijin din raza stațiunii de avertizare Valea Călugărească

temperatura medie a fost peste 11° producîndu-se contaminări. Aceeași situație s-a prezentat și în timpul ploii din 3—4 mai 1960, cînd au fost favorizate infecții numai la centrele viticole Ceptura, Urlați, Valea Călugărească-Chițorani, iar în podgoriile de dealuri mai înalte (Udrești, Boldești, Măgurele) nu au fost condiții pentru infecția primară decît mult mai tîrziu (27,29 mai), astfel că posibilitățile de răspîndire a ciupercii au fost mult mai timpurii în primele podgorii (fig. 3).

În funcție de particularitățile microclimatice, înregistrate la punctele de sprijin, avertizarea stropirilor s-a făcut diferențiat (fig. 5). Tratamente cu caracter general pentru toate punctele de sprijin din cadrul unei podgorii s-au avertizat numai în cazurile cînd ele au corespuns perioadelor de incubație după contaminări ocazionate de ploi generale.

Aspectul economic al aplicării diferențiate a tratamentelor. În anii 1958 și 1959 puțin favorabili atacului de mană și în anul 1960 cu condiții favorabile atacului dirijînd stropirile diferențiate, stațiile de avertizare au determinat cu precizie momentul optim pentru aplicarea tratamentelor și au determinat micșorarea numărului de stropiri pe care unitățile de producție le aplică în mod curent de teama pierderii recoltelor în caz de atac.

Astfel în anul 1958, cu precipitații puține, pentru majoritatea podgoriilor s-au avertizat numai stropirile de siguranță (înainte și după înflorit) iar al 3-lea tratament s-a recomandat numai acolo unde a fost cazul. În felul acesta s-au economisit 1—2 tratamente în raza stațiunilor viticole. De asemenea și în anul 1959 au fost economisite 1—2 tratamente în raza stațiunii Iași, un tratament la cele mai multe din punctele de sprijin ale stațiunii Odobești și la unele puncte de sprijin din raza stațiunilor Drăgășani și Miniș (fig. 5).

Cum stațiunile menționate deservesc suprafețe întinse de vii roditoare (de la 1 700 pînă la peste 30 000 ha fiecare), rezultă importante beneficii pentru gospodăriile viticole și economia națională. Din evaluările făcute la stațiuni au rezultat economii de circa 3 500 000 lei anual în raza stațiunii de avertizare Odobești, circa 1 300 000 lei în raza stațiunii Valea Călugărească (pe anul 1958), circa 1 200 000 lei în podgoria Drăgășani, 1 100 000 lei în raza stațiunii de avertizare Miniș etc.

În condițiile de umiditate mai ridicată ale anului 1960, numai într-un număr restrîns de podgorii a fost posibilă avertizarea unui număr mai mic de 4 tratamente, economisindu-se 1—2 tratamente pe suprafața de circa 3 000 ha în raza stațiunii de avertizare Miniș, circa 2 000 ha în raza stațiunii Odobești și circa 1 800 ha în raza stațiunii Iași. Valoarea economiilor realizate în acest podgorii se evaluează la circa 1 480 000 lei. În raza de acțiune a celorlalte stațiuni (Valea Călugărească, Băneasa, Drăgășani) s-au avertizat 4—5 tratamente, dar prin aplicarea corectă a acestora a fost asigurată o bună protecție a vegetației și producției de struguri. Acest lucru s-a dedus din notările făcute asupra frecvenței și intensității atacului de mană pe lotul stropit la avertizare comparativ cu martorul nestropit și viile stropite ocazional. Cu ajutorul grupelor de butuci martori nestropiți s-a stabilit că, la Valea Călugărească, mana putea aduce pagube pînă la 97% în viile de pe văi și 44% în viile de pe terenuri proprii pentru cultura viței de vie. În parcelele stropite la avertizare frecvența atacului de mană pe struguri a fost de 8,5% cu intensitatea + — (+) pe vale și 4,5% cu intensitatea + ,

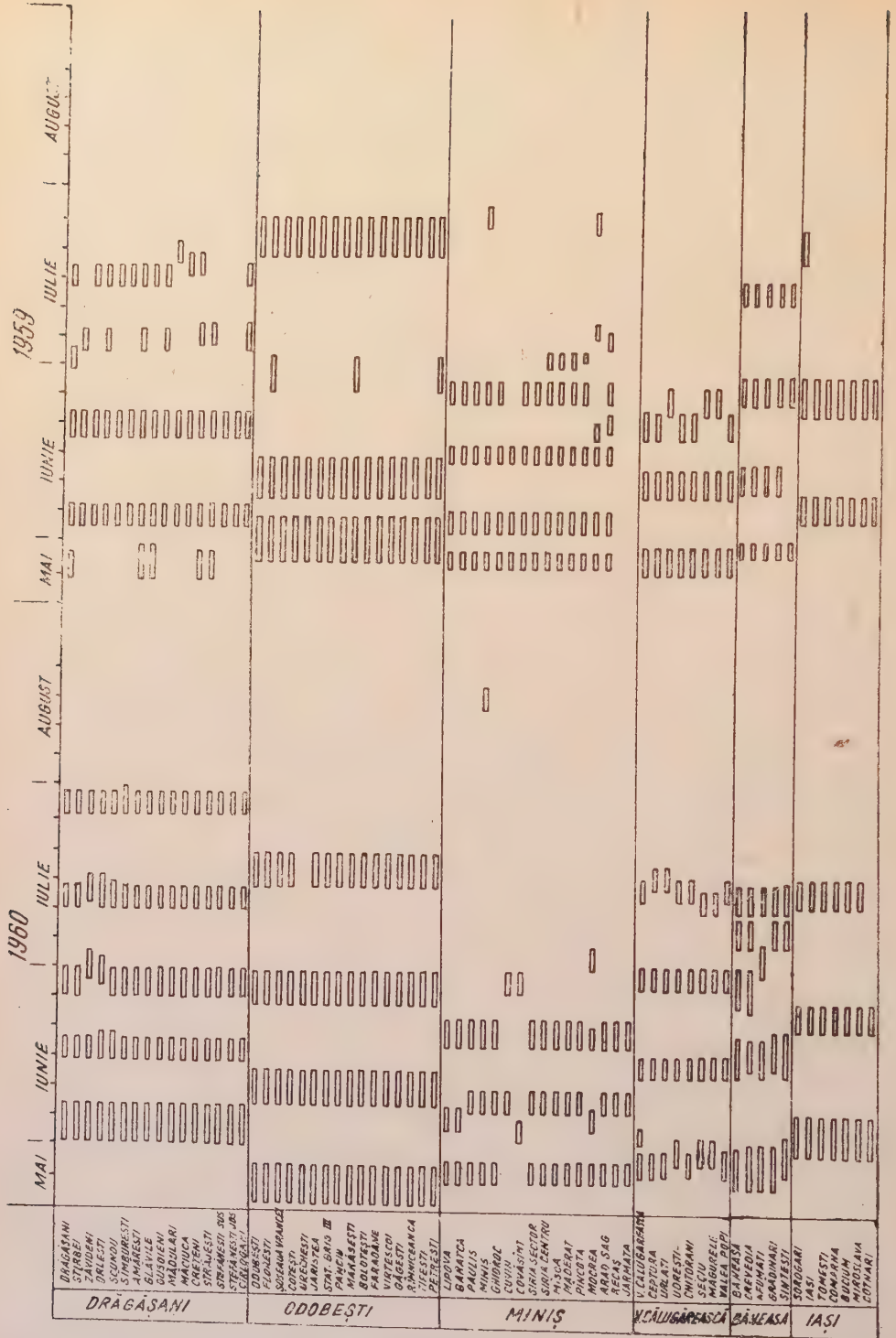


Fig. 5 — Graficul avertizării tratamentelor împotriva manei la punctele de sprijin pe anii 1959—1960

în viile de pe deal. La acest grad de atac pierderile au o valoare mai mică de 1%, pe cînd în viile stropite în afara avertizării au fost pierderi de 4—7% și chiar mai mult.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. Studiul condițiilor de mediu din diferite zone a arătat că pentru atacul de mană microclimatul diferitelor poziții dintr-o podgorie are o importanță foarte mare. Relieful frămîntat al podgoriilor situate în regiuni de dealuri, vecinătatea pădurilor sau apelor și alte condiții specifice centrelor viticole, influențează puternic regimul precipitațiilor, higroscopicității, temperaturii, formarea de rouă și ceață, posibilitățile de primenire a aerului etc. determinînd atacuri diferențiate ca dată, frecvență și intensitate între localități relativ apropiate.

2. Avînd în vedere că perioada de incubație (timpul pînă la manifestarea atacului de mană), are loc în timp scurt (începînd de la 4 zile) determinarea diferențelor de microclimat are mare importanță pentru prognoza apariției pe centre. Prin determinarea condițiilor diferite pentru atacul de mană este posibilă aplicarea diferențiată a tratamentelor.

3. Aplicarea diferențiată a tratamentelor înlătură cheltuielile care se fac prin stropiri neavenite și pericolul care există cînd se dau avertizări pentru o rază mare pe baza datelor dintr-un singur punct.

4. Investițiile care se fac pentru dotarea punctelor de sprijin și pentru culegerea datelor necesare avertizării diferențiate sînt incomparabil mai mici față de economiile care se fac prin stropiri mai puține în anii puțin favorabili manei și mai ales prin înlăturarea pagubelor în anii de mană.

5. Raza de activitate a unei stațiuni de avertizare poate fi extinsă pe o întreagă zonă viticolă (podgorie) iar numărul punctelor de sprijin este determinat de centrele cu climat diferit din zona pe care o deservește o stație. În viitor, prin aplicarea tehnicii moderne, avertizarea aplicării tratamentelor pentru combaterea manei va putea lua amploare pînă la mînuirea ei dintr-un punct central republican, folosindu-se într-o măsură mai mare aviația și radioul.

6. Se recomandă ca toate stațiile de avertizare a tratamentelor împotriva manei existente și cele care se mai organizează să fie dotat cu puncte de sprijin și să dea avertizările în mod diferențiat.

BIBLIOGRAFIE

1. *Acker S.* — Centrul de avertizări pentru tratamentul eficace în contra manei la vița de vie de la Miercurea, județul Sibiu, București, 1937.
2. *Amphoux M.* — Le mildiou en 1957 et l'activité du centre-pilote, Vignes et Vins, nr. 62—63/1957, nr. 64/1958.
3. *Amphoux M.* et *Bernon G.* — La lutte contre le mildiou. Le progrès agricole et viticole, nr. 16—17/1954.
4. *Aposteanu T.* — Un nou grafic semnalizator al manei la vița de vie. Grădina, via și livada, nr. 6, 1956.

5. *Arnaud G.* — Developpement des maladies de la vigne dans la region parisienne (mildiou, oidium, antracnose), Ann. des Epiphyties, VI, 1, 1940.
6. *Arnaud G.* et *Berthelet J.* — Maladies de la vigne. Ann. des Epiphyties, 11, 3, 1935.
7. *Bălțatu G.* — Instrucțiuni de folosire a ghidului pentru stropitul viei contra manei — Ministerul Agriculturii și Silviculturii, 1954.
8. *Bălțatu G.* — Despre combaterea manei la vița de vie. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1954.
9. *Billeau A.* — Observațiuni și experiențe asupra organizării și funcționării stațiunii de avertizare contra mildiului, Anal. ICAR, 233—251, 1935.
10. *Billeau A.* și *Russ E.* — Bolile viței de vie, fasc. II, Boli criptogamice, Chișinău, 1925.
11. *Branas J.* — Le Mildiou. — Bulletin de l'Office International du vin, nr. 273, 1953.
12. *Branas J.* et *Bernon G.* — Époques des traitements du mildiou de la vigne, Ann. d. l'École Nation. d'Agric. de Montpellier, XXXIX, 2, 67—95, 1934.
13. *Dunin M. S., Dementieva M. I.* — O srokah oprîskivania vinogranikov protiv mildiu Vinodelie i Vinogradarstvo SSSR nr. 6, 1958.
14. *Laffon J., Couillaud P., Hiude R.* — Maladies et parasites de la vigne, Paris, 1955.
15. *Merjanian A. S., Lipețkaia A. D.* — Vlianie na prodoljitelnosti înkubationnogo perioda bolezni vinogradnoi lozî mildiu postoianîh temperatur i peremennîh — Sovetsk. Bot. 3/1936.
16. *Müller K.* — Inkubationskalender I Aufl. 1913.
17. *Müller K.* und *Sleuner H.* — Biologische Untersuchungen über die Peronospora Krankheit des Weinstockes mit besonderer Beruksichtigung ihrer Bekämpfung nach der Inkubationskalendermethode. Ed. Parey, 1934.
18. *Petruhina M. T.* — Opît borbî s mildiu po incubationnîm periodam. Vinodelie i Vinogradstvo SSSR nr. 4, 1958.
19. *Prinț I.* — Usiliti borbu protiv mildiu, Vinodelie i vinogradarstvo. SSSR, nr. 3, 1957
20. *Rafailă C., Galușinschi A., Dușchin I., David. Z., Savin Gh.* — Metoda de avertizare în combaterea manei la vița de vie și utilitatea ei practică, Grădina, via și livada, nr. 5, 1959.
21. *Rafailă C., Savin G., Petrescu I.* — Organizarea rațională a combaterii manei la vița de vie în R.P.R., Revista internațională pentru agricultură, nr. 5/1959.
22. *Raikov E. B., Borbota S.* — Manata po lozata v SSSR — Lozarstvo i vinarstvo, Sofia, nr. 6/1958.
23. *Raikov E., Ionev S.* — Incubaționnîe periodî mildiu. — Vinodelie i Vinogradarstvo SSSR nr. 1, 1958.
24. *Ravaz L.* et *Ceze I. B.* — Rapport sur le fonctionnement de la station d'avertissement agricole de Montpellier. Ann. Minist. d'Agric., Série des Eaux et Forets, fasc. 49 1919 et 1920.
25. *Săvulescu T.* — Mana viței de vie, studiu monografic, București, 1941.
26. *Săvulescu T., Săvulescu Alice, Bontea Vera, Savin G.* — Forschungen über die Anwendung einer Prognose- und Warnungsmethode fuer die Bekämpfung des Falschen Mehltaues der Rebe/Plasmopara viticola Berl. et de Toni/im Zeitraum 1950 bis 1956 Sonderabdruck aus der Verhalndlungen des IV Internationalen Pflanzenschutz-Kongresses, Hamburg, 1957, Bd. I/Braunschweig, 1959.
27. *Snagoveanu C.* — Mana viței de vie și combaterea ei, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1956.
28. *Stevenberg P. M.* — O srokah oprîskivaniia protiv Mildiu vinograda. Vinodelie i vinogradarstvo nr. 4, 1956.
29. *Verderevskii D. D., Voitovici K. A.* — Ob oprîskivanii vinogradnikov po inkubaționnîm periodam. Vinodelie i vinogradarstvo SSSR nr. 6, 1960.

ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ РАДИУСА ДЕЙСТВИЯ СИГНАЛИСТИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ ПО МЕРАМ БОРЬБЫ ПРОТИВ МИЛЬДЬЮ ВИНОГРАДА

К. РАФАИЛЭ, Г. САВИН, ЗИТА ДАВИД, Н. ЗИНКА, И. ДУШКИН, АЛЕКСАНДРИНА ГАЛУШИНСКИЙ, АНА МАРИН

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Работа представляет результаты опытов, цель которых состояла в устранении большого недостатка сигналистического метода мер борьбы против мильдью, применяемого в Румынской Народной Республике.

Радиус действия сигналистических станций, является чрезмерно обширным (15—20 км) в особенности в случае виноградных насаждений, расположенных на территории с расчлененной орографией, не охватывая, таким образом, всю обслуживаемую зону, вследствие чего следует и отсутствие эффективности сигналистических мероприятий.

Путем проведенных опытов было выработано и испытано создание сети опорных пунктов (вспомогательных станций) при каждой сигналистической станции, которые смогли бы охватить все отклонения микрозон в каждом виноградарском районе, делая возможным проведение дифференциированных мер борьбы на территории виноградарского района, в зависимости от микроклиматических условий.

Результаты показали, что, при помощи этого метода, можно увеличить эффективность сигнализации, можно сделать большие экономии материалов и рабочей силы устранением некоторых ненужных мероприятий, а в периодах сильного поражения устраняются запаздывания, происходящие в случае сигнализации проведенной для слишком большой зоны.

Рекомендуется для производства создание опорных пунктов при всех сигналистических станциях.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Карта виноградарского района Дрэгэшань с сетью опорных пунктов сигнализации для мер борьбы против мильдью винограда

Рис. 2 — Развитие грибка Plasmopara viticola и сигналистические меры борьбы в 1960 г (опытная станция Дрэгэшань)

Рис. 3 — Развитие грибка Plasmopara viticola и сигнализированные меры борьбы в 1960 г. на опорных пунктах (опытная станция Валя Кэлугэряска)

Рис. 4 — Развитие грибка Plasmopara viticola и сигнализированные меры борьбы в 1960 г. на опорных пунктах (опытная станция Миниш)

Рис. 5 — График сигнализации для мер борьбы против мильдью на опорных пунктах в 1959—1960 гг

LES POSSIBILITÉS D'EXTENSION DU RAYON D'ACTION DES STATIONS D'AVERTISSEMENT DES TRAITEMENTS CONTRE LE MILDIOU DE LA VIGNE

C. RAFAILĂ, GH. SAVIN, ZITA DAVID, N. ZINCA, I. DUȘCHIN, ALEXANDRINA GALUȘINSCHI, ANA MARIN

RÉSUMÉ

Le travail présente les résultats d'une série d'expériences ayant pour but d'éliminer une grave déficience de la méthode d'avertissement des traitements contre le mildiou de la vigne, utilisée dans la République Populaire Roumaine.

Les stations d'avertissement dont le rayon d'activité est trop grand — de 15 à 20 km — surtout dans le cas des plantations de vignes situées dans des terrains à orographie très irrégulière, ne peuvent pas desservir d'une manière satisfaisante toute la zone respective, ce qui a pour résultat l'inefficacité des traitements.

Les expériences effectuées ont permis de concevoir et d'essayer l'organisation d'un réseau de points d'appui — stations annexes — auprès de chaque station d'avertissement, à l'aide desquels on peut relever toutes les déviations rencontrées sans le cadre des microzones de chaque vignoble. On parvient ainsi à appliquer les traitements de manière différenciée en fonction des conditions du microclimat.

Les résultats montrent que cette méthode permet d'augmenter considérablement l'efficacité des avertissements, réaliser des économies importantes de matériaux et de main d'oeuvre en éliminant certains traitements inutiles et en évitant les retards enregistrés dans le cas ou l'avertissement concerne une zone trop étendue, dans les périodes d'attaques violentes.

On recommande au secteur de production de créer des points d'appui dans toutes les stations d'avertissement des traitements contre le mildiou de la vigne.

EXLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Carte du vignoble de Drăgășani avec le réseau de points d'appui pour l'avertissement des traitements contre le mildiou de la vigne

Fig. 2 — Évolution du champignon *Plasmopara viticola* et les traitements avertis en 1960 (Station de Drăgășani)

Fig. 3 — Évolution du champignon *Plasmopara viticola* et les traitements avertis en 1960 aux points d'appui (Station de Valea Călugărească)

Fig. 4 — Évolution du champignon *Plasmopara viticola* et les traitements avertis en 1960 aux points d'appui (Station de Miniș)

Fig. 5 — Graphique des avertissements des traitements contre le mildiou de la vigne aux points d'appui au cours des années 1959—1960

CÎTEVA BOLI NOI PENTRU ȚARA NOASTRĂ LA CĂPȘUNI

M. PETRESCU

În lucrarea de față sînt semnalate cîteva boli noi pentru țara noastră, constatate pe căpșuni în cursul anului 1959. În scopul recunoașterii și prevenirii generalizării acestor boli sînt prezentate simptomele, caracterele agenților patogeni și o serie de date cu privire la măsurile de combatere.

Pătarea brună a frunzelor de căpșuni (Leaf Blight of Strawberry, Poburenie listiev zemleaniki) produsă de ciuperca *Dendrophoma obscurans* (Ell. et Ev) H. W. Anderson.

Această boală a fost semnalată pentru prima oară în anul 1893 de B. D. Halsted ([5]) în S.U.A., atribuind agentul patogen genului *Aposphaeria*. În 1894, Ellis și Everhardt au denumit agentul patogen *Phoma obscurans* Ell. et Ev. ([4]) și apoi în 1920, H. W. Anderson studiind mai amănunțit această boală, a atribuit ciuperca ce o produce genului *Dendrophoma* ([1]). Ulterior boala a fost constatată cu caracter păgubitor în majoritatea statelor din răsăritul S.U.A. precum și în Canada ([2]). În afara Americii de nord, boala nu a fost semnalată decît relativ recent (1955—1956) de V. V. Kotova în U.R.S.S.

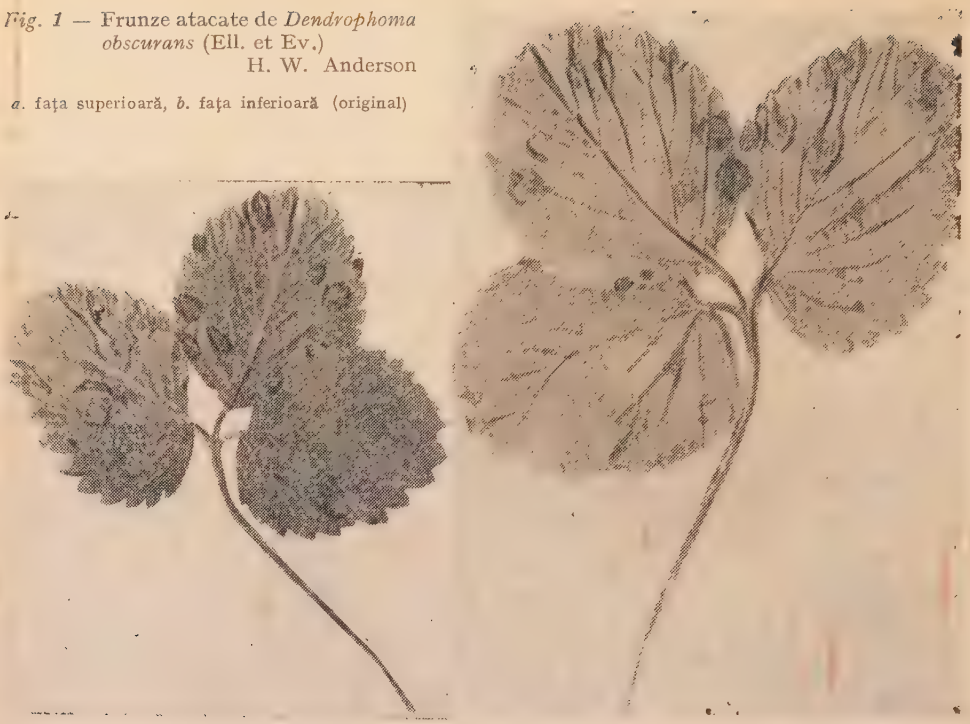
Simptome: pe limbul foliolelor apar la început pete aproape circulare, de 2—5 mm diametru, de culoare roșiatică-violacee uniformă, care apoi se măresc, ajungînd la 1—1,5 și chiar 2 cm în diametru. Porțiunea centrală a petelor bine formate este brun închis și înconjurată de o zonă de culoare mai deschisă; la periferie petele prezintă o zonă roșiatică violacee. Înspre centrul petelor, pe fața superioară a limbului, se observă mici corpușoare negre, ușor proeminente, reprezentînd picnidiile ciupercii. Petele sînt ușor vizibile pe ambele fețe ale limbului (fig. 1.) Țesuturile din dreptul lor se necrozează începînd de la centru și în cele din urmă foliolele puternic atacate, se usucă în întregime.

Agentul patogen: *Dendrophoma obscurans* (Ell. et Ev.) H. W. Anderson, în Hl. Agr. Expt. Sta. Bull., 229; 127—136/1920); *Phoma obscurans* Ellis et Everhardt, în Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 1894; 357/1895).

Picnidiile ciupercii, de regulă izolate, rareori alipite cîte două, cufundate în substrat ocupînd aproape întreaga grosime a frunzei, măsoară 104—280 × × 86—171 μ; către fața superioară a limbului, picnidiile prezintă un gît bine dezvoltat, de 56—126 μ lungime și 54—122 μ diametru, care de regulă depășește grosimea frunzei. Peretele picnidiilor este relativ subțire (3—5 —9 μ) membranos, pseudoparenchimatic. Pe suprafața internă a peretelui, pe conidiofori hialini, de 14,5—27 μ lungime (majoritatea 20—21 μ), ramificați către vîrf, se formează picnospori unicelulari, hialini, alungit-elipsoidali

Fig. 1 — Frunze atacate de *Dendrophoma obscurans* (Ell. et Ev.) H. W. Anderson

a. fața superioară, *b*. fața inferioară (original)



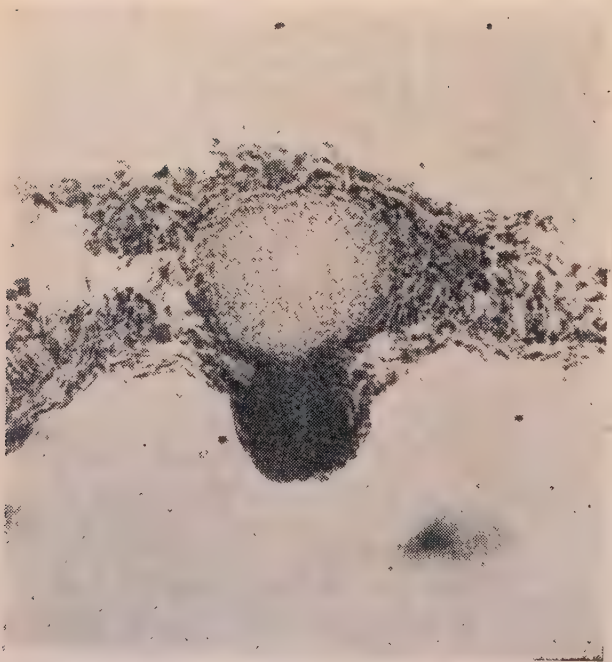


Fig. 2 — Picnidie cu picnospori de *Dendrophoma obscurans* (Ell. et Ev.) H. W. Anderson (original)

sau cilindrici cu capetele rotunjite, de 4,5—7 × 1—2 μ, cei mai mulți fiind de 5,5—6,5 μ lungime (87%) și 1,5—2 μ diametru transversal (peste 99%) (fig. 2). Aceste dimensiuni coincid cu cele date în descrierea inițială făcută de Anderson (5—7 × 1,5—2 μ).

Pînă în prezent nu există date concludente asupra existenței stadiului perfect al acestei ciuperci.

Habitat: pe frunze de *Fragaria* sp. cult., Băneasa — București 15 VI 1959, Geoagiu (Hunedoara), 20 VIII 1959; Bistrița (Cluj) 12 X 1959.

Biologia ciupercii este în general insuficient studiată. H. W. Anderson precum și V. V. Kotova menționează că ciuperca rezistă de la un an la altul prin picnosporii din picnidiile de pe frunzele care rămîn peste iarnă pe plante. Se pare că aceasta este singura sursă care asigură perpetuarea ciupercii. Modul în care se produce infecția și condițiile care o favorizează nu sînt cunoscute. Nici un soi de căpșuni nu s-a dovedit imun.

În anul 1959, la Baza experimentală I C H V—Băneasa, în cultura de producție (predominant soiul M-me Moutot) atacul a fost sporadic și limitat numai la cîteva focare. În colecție, dintre cele 101 soiuri luate sub observație, 96 nu au prezentat simptomele bolii. Cel mai puternic a fost atacat soiul Sans Vir (frecvența : 36%, intensitatea* : + la 2, predominant +), urmat de soiurile M-me Moutot (frecvența : 7%, intensitatea : + la 1, predominant +), Libération d'Orleans (frecvența : 7%, intensitatea : + la 2, predominant +), Imp. Nicolas (frecvența : 3%, intensitatea : +) și Wadenswil 1 (frecvența 2%, intensitatea : +).

În stațiunea Geoagiu s-a constatat un atac puternic pe soiul Bavaria (frecvența 47%, intensitatea + la 3, predominant 1).

La stațiunea Bistrița, boala s-a manifestat foarte puternic (frecvența 64%, intensitatea + la 2, predominant 2) pe un hibrid între soiul M-me Moutot și *Potentilla argentea*. Pe alte soiuri nu s-a constatat atacul acestei ciuperci.

Măsuri de combatere. În literatura de specialitate sînt foarte puține indicații privitoare la aplicarea unor măsuri eficace împotriva acestei boli. Fulton și Cation (1955) relatează că au obținut rezultate bune prin stropiri, aplicate primăvara timpuriu, cu produsul Tag 331 (acetat fenilmercuric 1%) $\frac{1}{2}$ pint** la 100 galloni***, ceea ce revine la 0,073%.

Se pare că zeama bordeleză și sulful nu au efect împotriva acestei boli, în culturile în care am constatat-o, aplicîndu-se în mod curent astfel de tratamente

Ținînd seama de faptul că la noi în țară această boală nu este încă generalizată, toată atenția trebuie dată prevenirii extinderii și lichidării sau limitării focarelor existente, ceea ce se poate realiza prin aplicarea măsurilor de igienă culturală.

Antracnoza căpșunilor produsă de ciuperca *Gloeosporium fragariae* Arnaud, a fost semnalată pentru prima oară în 1930 de G. Arnaud (3) stabi-

---

* Intensitatea s-a notat în scara + la 4.
** 1 pint = 0,56 l.
*** 1 gallon = 3,785 l.

Fig. 3 — Peţiol atacat de *Gloeosporium fragariae* Arnaud (original)

lind experimental şi legătura cu forma perfectă *Gnomonia fragariae* Kleb., descrisă încă din 1918 de Klebahn (6).

Simptome : pe peţiolii frunzelor şi pe stoloni s-a constatat prezenţa unor pete eliptice, de 0,5—1 cm lungime, brune, în dreptul cărora se observă, la lupă, corpuşoare negricioase, reprezentînd lagărele cu conidii ale ciupercii (fig. 3). În dreptul petelor ţesuturile se necrozează, în cele din urmă crapă şi capătă un aspect rugos. De multe ori peţiolul sau stolonul se frînge.

În literatură se menţionează că sînt atacate şi fructele şi limbul frunzelor, aspecte pe care nu le-am constatat în anul 1959.

Agentul patogen: *Gloeosporium fragariae* Arnaud, în Traité de Path, veg., tome I, vol. 2 :1558—1562 (1931) ; forma perfectă : *Gnomonia fragariae* Klebahn, în Haupt und Nebenfruchtformen der Askomyzeten, vol. I : 285—288 (1918)

Lagărele cu conidii sînt lenticulare şi se formează subcuticular. La baza lagărelor, pe o stromă brună, se diferenţiază numeroşi conidiofori alungit-cilindrici, mai subţiaţi către vîrf, de 9—18 μ lungime, neseptaţi, hialini, dispuşi în palisadă. La capătul conidioforilor se formează conidii hialine, unicelulare, alungit-elipsoidale sau cilindrice cu capetele rotunjite, de 3,6—7,2 × × 1,4—2,2 μ, cele mai multe de 5,5 × 1,8 μ (fig. 4). Aceste dimensiuni concordă în ansamblu cu cele date de către Arnaud în descrierea iniţială (6,7 × 2 μ).

Nu am constatat prezenţa formei perfecte.

Habitat : pe peţioli şi stoloni de *Fragaria* sp. cult., Bistriţa (Cluj) 12 X. 1959.

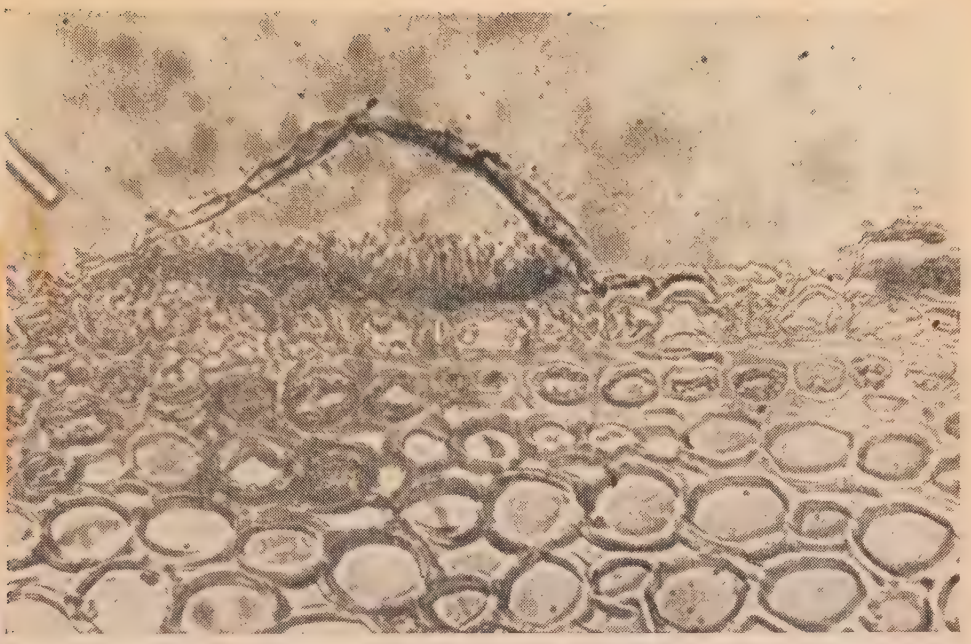


Fig. 4 — Lagăr de coniodiofori cu conidii de *Gloeosporium fragariae* Arnaud (original)

În vara anului 1959, în cultura de căpșuni de la Baza experimentală Băneasa, s-au constatat o serie de manifestări patologice care, după cadrul simptomologic prezentat, se încadrează în grupul virozelor.

Cloroza și răsucirea frunzelor de căpșuni (Strawberry Yellowedge Disease; Bord jaune). Pe frunzele tinere din centrul tufelor, s-a constatat o cloroză mai pronunțată către marginile limbului foliolele cu astfel de simptome prezentînd o răsucire către fața superioară (fig. 5) Frunzele atacate rămîn mai mici și au pețiolul mai scurt. Boala a fost mai evidentă în lunile iunie (frecvența 22%) și septembrie (frecvența 9%).

Simptomele coincid cu cele descrise în literatură ([7]) ca fiind produse de o combinație a virusurilor *Strawberry virus 1* Prentice și *Strawberry virus 2* Prentice.

Încrețirea frunzelor de căpșuni (Strawberry Crinkle Disease; La frisée). Pe frunzele tinere au apărut pete clorotice mai mult sau mai puțin întinse, producîndu-se o mozaicare. Frunzele atacate au prezentat o încrețire și o deformare a limbului, însoțită în unele cazuri și de răsuciri neregulate (fig. 6). Boala a fost mai evidentă în lunile iunie și iulie (frecvența : 17%).

Simptomele coincid cu cele descrise ([7]) ca fiind produse de combinația virusurilor *Strawberry virus 1* Prentice și *Strawberry virus 3* Prentice.

În țările unde aceste viroze sînt răspîndite și păgubitoare (S. U. A., Anglia, Europa centrală) s-au stabilit o serie de măsuri pentru prevenirea și combaterea lor. Dintre acestea menționăm : alegerea riguroasă a materialului săditor numai de la plante lipsite de simptome, combaterea insectelor vectoare, aplicarea de tratamente termice pentru inactivarea virusurilor.

Fig. 5 — Cloroza și răsucirea frunzelor de căpșuni (o r i g i n a l)

Fig. 6 — Încrețirea frunzelor de căpșuni (o r i g i n a l)

Pentru țara noastră este necesar să se stabilească în primul rînd răspîndirea și frecvența acestor simptome în culturile din diferite localități. S-ar putea ca temperaturile ridicate din vară, care se realizează în multe regiuni din țară, să inactiveze virusurile și să limiteze astfel atacul. O mare atenție trebuie dată obținerii de material plantat sănătos, recoltat numai de la plante recunoscute cel puțin o întreagă perioadă de vegetație ce nu au prezentat simptomele caracteristice.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Pătarea brună a frunzelor, antracnoza și în special virozele căpșunilor sînt boli foarte periculoase, care pot produce pagube extrem de importante în cazul că nu se iau la timp măsuri corespunzătoare de prevenire și combatere.

2. În țara noastră, în prezent aceste boli au fost constatate numai în focare izolate, de aceea de o deosebită importanță este depistarea riguroasă a culturilor unde există, în scopul împiedicării generalizării lor.

3. Măsurile de combatere cunoscute pînă în prezent și aplicabile pe suprafețe întinse sînt insuficient de eficace, dificil de aplicat sau puțin economice.

Pentru prevenirea generalizării acestor boli și pentru restrîngerea sau chiar lichidarea focarelor existente se vor respecta cu strictețe măsurile de igienă culturală.

Este absolut necesar ca plantele virozate să fie imediat îndepărtate din cultură și distruse prin ardere sau îngropate adîncă.

4. Materialul de înmulțire se va obține numai de la plante perfect sănătoase, ținute sub observație cel puțin o perioadă de vegetație.

BIBLIOGRAFIE

1. *Anderson H. W.*— Dendrophoma leaf blight of strawberry Ill. Agr. Expt. Sta. Bull., 229, pag. 127—136, 1920.
2. *Anderson H. W.* — Diseases of fruit crops. Pag. 408—411 și 431—432, New-York, Toronto, London, 1956.
3. *Arnaud G., Arnaud M.* — Traité de pathologie végétale, pag. 1558—1562, Paris, 1931.
4. *Ellis J. B., Everhardt B. M.* — Proc. Acad. Nat. Sci. Phila, 1894, pag. 357, 1895.
5. *Halsted B. D.* — Diseases of strawberry. N. J. Agr. Expt. Sta. Rept. 14, pag. 327—332 1893.
6. *Klebahn H.* — Haupt- und Nebenfruchtformen der Askomyzeten, vol. I, pag. 285—288. Leipzig, 1918.
7. *Smith K. M.* — A textbook of Plant virus Diseases. Pag. 461—477, London, 1957.

БОЛЕЗНИ ЗЕМЛЯНИКИ, НОВЫЕ ДЛЯ НАШЕЙ СТРАНЫ

М. ПЕТРЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Описываются четыре болезни новых для нашей страны, обнаруженные в 1959 г. на землянике: две из них вызваны грибами *Dendrophoma obscurans* (Ell. et Ev.) And. и *Gloeosporium fragariae* Arn.; остальные болезни представляют симптомы свойственные вирозам *Хлоров* и *скручивание листьев* и *Морщинистость листьев*. Описываются симптомы, возбудители и даются указания по борьбе с ними.

ОБЪЯСНЕНИЯ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Листья пораженные грибом *Dendrophoma obscurans* (Ell. et Ev.) H. W Anderson: а. верхняя часть, б. нижняя часть, (оригинал)
Рис. 2 — Пикниды и пикноспоры грибка *Dendrophoma obscurans* (Ell. et Ev.) H. W. Anderson (оригинал)
Рис. 3 — Черешок пораженный грибком *Gloeosporium fragariae* Arnaud (оригинал)
Рис. 4 — Кондиофоры с конидиями грибка *Gloeosporium fragariae* Arnaud (оригинал)
Рис. 5 — Хлороз и скручивание листьев земляники (оригинал)
Рис. 6 — Морщинистость листьев земляники (оригинал)

QUELQUES MALADIES NOUVELLES POUR NOTRE PAYS SIGNALÉES CHEZ LE FRAISIER

M. PETRESCO

RÉSUMÉ

L'ouvrage présente quatre maladies nouvelles pour la République Populaire Roumaine constatées en 1959 sur le fraisier; deux des maladies sont produites par le champignon Dendrophoma obscurans (Ell. et Ev.) And. et Gloeosporium fragariae Arn.; les deux autres présentent les symptômes caractéristiques des maladies à virus : Chlorose et enroulement des feuilles et Gaufrage des feuilles.

On y décrit les symptômes et les pathogènes et on indique également les mesures à prendre pour les combattre.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Feuilles attaquées par *Dendrophoma obscurans* (Ell. et Ev.) H. W. Anderson : a. face supérieure, b. face inférieure (original)

Fig. 2 — Picnidies aux picnospores de *Dendrophoma obscurans* (Ell. et Ev.) H. W. Anderson (original)

Fig. 3 — Pétiole attaqué par *Gloeosporium fragariae* Arnaud (original)

Fig. 4 — Agglomération de conidies de *Gloeosporium fragariae* Arnaud (original)

Fig. 5 — Chlorose et enroulement des feuilles de fraisier (original)

Fig. 6 — Gaufrage des feuilles de fraisier (original)

SENSIBILITATEA CÎTORVA SOIURI DE MĂR, PĂR ȘI CIREȘ LA ATACUL PRINCIPALELOR BOLI ÎN PRIMII NOUĂ ANI DE LA PLANTARE LA STAȚIUNEA VOINEȘTI (1951—1959)

VICTORIA ȘUTA, GH. MORUJU, I. MOREA, ȘT. NICA, C. RĂDULESCU, N. MATEESCU

În regiunea dealurilor subcarpatice, mărul, părul și cireșul sînt specii foarte mult răspîndite. În bazinul pomicol Dîmbovița, situat în zona fagului, aceste trei specii deși au condiții optime de dezvoltare, din cauza atacului puternic de agenți patogeni și dăunători, în majoritatea anilor, la pomii neîngrijiți, se pierde 35—95% din recoltă sau se obțin fructe de calitate inferioară. Pentru a se înlătura aceste pagube, la stațiunea Voinești s-au luat în studiu cele mai cunoscute soiuri de măr, păr și cireș cu valoare economică mare și de perspectivă. Pentru a indica diferențiat măsurile de protecția plantelor, s-a studiat și sensibilitatea față de principalele boli.

Cercetările întreprinse în U.R.S.S., Franța, Germania, Republica Populară Romînă etc. au dat posibilitatea să se emită ipoteze că rezistența plantelor față de boli este în strînsă legătură cu : pH-ul sucului celular ([9]) ; cu intensitatea transpirației ([10]) ; cu intensitatea respirației ([8]) ; cu prezența antocianului ([11]) ; cu activitatea fitoncidă a plantei ([11]) ; cu presiunea osmotică ([12]) ; cu structura anatomică (grosimea stratului cuticular al frunzelor, mărimea și așezarea stomatelor, numărul lor pe limb) ([12]) etc.

La stațiunea Voinești, rezistența soiurilor de măr, păr și cireș față de boli s-a studiat în condiții naturale.

Livezile în care s-au făcut observațiile au fost plantate în anul 1951.

Temperatura medie în perioada 1951—1959 a fost de 9,1°, iar precipitațiile anuale au variat între 608,1—1 037,9 mm, media normală fiind 782 mm. Precipitațiile medii în anii 1952, 1954, 1955, 1956, 1957, au depășit 800 mm. Cele mai frecvente și abundente ploi s-au înregistrat în lunile aprilie, mai și iunie, ceea ce a favorizat evoluția bolilor, mai ales a rapănului la măr și păr. În anii secetoși, 1958 și parțial 1959, au fost condiții optime pentru evoluția făinării.

În perioada 1951—1959, s-au făcut observații în plantațiile de concurs, la 21 de soiuri de măr (tabelul 1), la 17 soiuri de păr (tabelul 2) și la 16 soiuri de cireș (tabelul 3).

La măr s-a urmărit comportarea față de rapăn, produs de ciuperca *Endostigme inaequalis* (Cooke) Sydow și de făinare cauzată de ciuperca *Podosphaera leucotricha* (Ell și Ev) Salm.

La păr, s-au făcut observații asupra rapănului, produs de *Endostigme pirina* (Aderh) Syd, pătării albe a frunzelor cauzate de *Septoria piricola* Desm și pătării brune a frunzelor produsă de *Diplocarpon Soraueri* (Kleb) Nannf.

La cireș, s-au făcut observații asupra ciuruirii frunzelor produsă de *Ascospora Beijerinckii* Vuill, pătării violete a frunzelor cauzată de *Coccomyces*

hiemalis Higg și mumifierii fructelor produse de *Monilinia cinerea* (Bonord) Honey.

Frecvența atacului la boli a fost urmărită la cîte trei pomi din fiecare soi. De la fiecare pom s-au analizat cîte 300 de frunze, 300 de fructe și 50 de lăstari. S-a calculat procentul frunzelor și fructelor atacate. Pentru fiecare soi, s-a exprimat frecvența medie de la cei 3 pomi observați.

Intensitatea atacului la boli a fost exprimată în note ce indică suprafața ocupată de petele provocate de agentul patogen pe diferite organe atacate. S-au folosit note de la plus (+) la 4, în care + indică atacul cel mai slab, 1, — cînd petele însumate ocupă 1/4 din suprafața organului atacat, 2 — cînd petele ocupă mai mult de 1/4—2/4 din organul atacat, 3— cînd petele ocupă mai mult de 2/4—3/4 din organul atacat și 4 — cînd petele ocupă mai mult de 3/4—4/4 din organul atacat.

Parcelele de măr, păr și cireș, au primit îngrijiri agrotehnice caracteristice fiecărei specii (tăieri, îngrășăminte minerale, arătatură de toamnă și menținerea solului curat de buruieni.) S-au aplicat stropirile strict necesare împotriva insectelor și bolilor pentru a nu pune în pericol existența pomilor.

Pentru interpretarea justă a rezultatelor, s-au făcut observații fenologice și meteorologice.

REZULTATE OBȚINUTE

În primii 4 ani de la plantare, toate soiurile de măr, păr și cireș au fost puțin atacate de agenții patogeni. O dată cu înaintarea în vîrstă a pomilor, atacul agenților patogeni a crescut, cu excepția anului 1958, cînd condițiile de climă nu au fost favorabile infecțiilor pentru majoritatea bolilor, cu excepția făinării la meri.

Pentru caracterizarea soiurilor, a servit media obținută din valorile anilor favorabili evoluției bolilor : 1954, 1955, 1956, 1957 și 1959.

Toate soiurile de măr, păr și cireș au fost atacate de agenții patogeni.

În funcție de sensibilitatea la boli, soiurile de măr, păr și cireș au fost clasificate în 5 categorii principale, care cuprind 8 grupe de rezistență : 1 — *soiuri foarte slab atacate*, care au 0,1—5% organe atacate și cu intensitatea foarte mică (+) (grupa 1); 2 — *soiuri slab atacate*, cu 5,01—11% organe atacate, cu intensitatea foarte mică (grupa 2); 3 — *soiuri mijlociu atacate*, cu 11,01—25% organe atacate, cu intensitatea de la + la 4, predominînd + (grupa 3); 4 — *soiuri puternic atacate*, cu 25,01—50% organe atacate; acestea în funcție de frecvența și intensitatea atacului, se împart în : — soiuri cu 25,01—34% organe atacate și intensitatea predominantă + (grupa 4); — soiuri cu 34,05—50% organe atacate predominînd intensitatea deasupra notei + (grupa 5); 5 — *soiuri foarte puternic atacate*, cu 50,01—100% organe atacate. Acestea se împart în : — soiuri cu 50,01—59% organe atacate cu intensitatea peste nota + (grupa 6); — soiuri cu 59,01—75% organe atacate și intensitatea peste nota + (grupa 7); 75,01—100% organe atacate și intensitatea peste nota + (grupa 8).

În cazul cînd soiurile ca frecvență au fost încadrate într-o grupă, însă intensitatea predominantă a fost mai mare decît cea indicată la grupa respectivă, soiul a fost trecut la grupa superioară și invers cînd intensitatea a fost sub limitele indicate.

SENSIBILITATEA SOIURILOR DE MĂR LA ATACUL PRINCIPALILOR AGENȚI PATOGENI

Sensibilitatea soiurilor de măr față de rapăn produs de *Endostigme inaequalis* (Cooke) Sydow (tabelul 1) Anii cei mai favorabili evoluției rapănului au fost : 1954, 1955, 1956, 1957, și în mai mică măsură anul 1959.

Această boală micșorează cu 16—92% recolta și deprecizează calitatea fructelor în toți anii ploioși.

Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 1. Din cele 21 de soiuri, un soi a fost slab atacat (grupa 2) ; la două soiuri s-a constatat un atac puternic de *Endostigme inaequalis*. La 4 soiuri (grupa 5), s-au înregistrat defolieri premature, iar la 5 soiuri nu s-au constatat defolieri premature (grupa 4). La 9 soiuri s-a observat atac foarte puternic pe frunze și pe fructe ; datorită intensității mari a atacului s-au înregistrat căderi premature de frunze și fructe (grupele 6—8).

Clasificarea soiurilor în funcție de epoca înfloritului după observațiile din anul 1959. *Soiurile cu înflorire timpurie*: Astrahan roșu, Borovinka, Renet Landsberg, Gravanstein și Roșu Stettin, care cu excepția soiului Borovinka, sînt foarte puternic sau puternic atacate de *Endostigme inaequalis*.

Soiuri cu înflorire semitimpurie : Astrahan alb, Gustav durabil, Renet Ananas, Pătul, Renet de Champagne, Roșu de Virginia, Klarapfel, Calvil roșu de toamnă, Delicios roșu și Ionathan. Acestea, cu excepția soiurilor : Gustav durabil, Klarapfel și Renet Ananas sînt foarte puternic sau puternic atacate de *Endostigme inaequalis*.

Atît soiurile cu înflorire timpurie, cît și cele cu înflorire semitimpurie sînt puternic atacate de *Endostigme inaequalis*, întrucît pornesc primele în vegetație. În perioada de la înfrunzire și pînă la scuturarea petalelor sînt ploi frecvente și are loc proiectarea masivă de ascopori care asigură contaminarea în masă a frunzelor. La soiurile amintite ca excepții, fiind mai puțin atacate, înfrunzirea mugurilor axilari se face la sfîrșitul înfloritului și scapă de infecțiile masive prin ascospori.

Soiuri cu înflorire tîrzie: Mașanski, Parmen auriu, Steyman's roșu, Boiken, Șovari și London Pepping. Dintre acestea, la soiurile : Mașanski, Parmen auriu și Boiken înfrunzirea mugurilor axilari se face la sfîrșitul înfloritului și scapă de infecțiile masive prin ascospori, din care cauză nu se defoliază prematur. Celelalte soiuri sînt foarte puternic sau puternic atacate pentrucă la începutul înfloritului are loc și creșterea lăstarilor din mugurii axilari și în felul acesta au fost receptive la infecțiile masive de ascospori.

Sensibilitatea soiurilor de măr față de făinare produsă de *Podosphaera leucotricha* (Ell și Ev) Salm. În anii în care s-au făcut observații, 1954—1957, au fost multe ploi, ceea ce a frînat extinderea făinării. În anul 1958, deși au fost condiții de climă favorabile, atacul a fost redus. Acesta s-a datorat atacului slab din anul 1957 care a determinat în 1958 o rezervă redusă de spori pentru infecțiile primare. În anul 1959, atacul a fost foarte puternic datorită perioadelor repetate de secetă din lunile aprilie, august și septembrie, precum și rezervei de spori din anul precedent.

Rezultatele observațiilor sînt redate în tabelul 1.

Tabelul 1

Sensibilitatea soiurilor de măr la atacul ciupercilor *Endostigue inaequalis* și *Podosphaera leucotrichna* în anii 1954—1959

Nr. crt.	Soiul	Endostigme inaequalis					Podosphaera leucotricha				
		frunze		fructe		Grupa de rezistență	frunze		lăstari		Grupa de rezistență
		% atac	int.	% atac	int.		% atac	int.	% atac	int.	
1	Calvil roșu de toamnă	57,4	$+^{\pm}4$	85,6	$+^{\pm}2$	8	11,55	$+^{2}2$	8,0	$1^{1}3$	3
2	Ionathan.....	55,2	$+^{1}4$	84,3	$+^{\pm}3$	8	14,66	$+^{3}4$	55,0	$1^{2}2$	7
3	Roz de Virginia	50,9	$+^{3}4$	70,66	$+^{\pm}1$	8	12,88	$+^{1}4$	4,0	$+^{\pm}3$	3
4	Astrahan roșu	48,6	$+^{4}4$	92,16	$+^{2}3$	8	3,5	$+^{4}4$	3,0	3	1
5	Steyman's roșu	58,5	$+^{\pm}4$	77,33	$+^{2}4$	8	29,77	$+^{1}4$	52,0	$2^{2}4$	7
6	Șovari	57,3	$+^{\pm}3$	50,0	$+^{3}3$	6	0,77	+—	2,0	+	1
7	Astrahan alb	42,8	$+^{1}4$	64,6	$+^{\pm}1$	7	6,11	$+^{1}3$	12,0	$2^{3}3$	3
8	London Pepping	43,6	$+^{1}4$	78,0	$+^{\pm}1$	7	10,0	$+^{\pm}4$	27,33	$+^{1}3$	4
9	Delicios roșu ..	37,43	$+^{2}4$	50,64	$+^{1}4$	7	2,11	—+	0	—	1
10	Renet de Lardberg	60,6	$+^{2}4$	30,0	$+^{2}3$	5	13,33	$+^{1}4$	20,66	$1^{2}3$	4
11	Renet de Champagne	50,91	$+^{1}4$	30,9	$+^{\pm}2$	5	2,55	$+^{1}1$	4,66	$+^{1}1$	2
12	Pătul	45,6	$+^{1}4$	30,6	$+^{\pm}1$	5	4,00	$+^{\pm}3$	8,0	$+^{3}3$	2
13	Mașanski.....	44,8	$+^{\pm}4$	30,6	$+^{\pm}3$	4	5,33	$+^{\pm}1$	2,0	+	1
14	Parmen auriu	44,9	$+^{1}4$	33,0	$+^{\pm}2$	4	23,0	$+^{2}2$	10,11	$+^{2}2$	4
15	Klarapfel	30,1	$+^{\pm}4$	41,5	$+^{\pm}4$	5	11,0	$+^{1}1$	8,0	$+^{1}3$	2
16	Gravenstein ..	30,4	$+^{\pm}3$	27,3	$+^{\pm}2$	4	12,22	$+^{2}4$	5,33	$+^{\pm}3$	3
17	Roșu de Sttetin	28,4	$+^{1}3$	27,3	$+^{\pm}2$	4	1,0	+	4,0	$+^{1}4$	1
18	Boiken	41,2	$+^{\pm}4$	24,3	$+^{\pm}1$	4	19,27	$+^{\pm}4$	58,66	$+^{2}4$	7
19	Renet Ananas	22,4	$+^{\pm}3$	16,0	+	3	4,0	$+^{\pm}2$	0	—	1
20	Gustav Durabil	6,9	+	8,0	+	2	6,66	$+^{\pm}4$	8,0	$+^{\pm}1$	2
21	Borovinka	23,1	$+^{1}4$	20,0	+	3	6,66	$+^{\pm}1$	0,66	+	1

* Intensitatea medie este exprimată prin notele extreme —cea mai mică și cea mai mare, indicînd deasupra nota predominantă

Sensibilitatea soiurilor față de făinare s-a stabilit după metoda generală. S-au distins umătoarele grupe : 7 soiuri foarte slab atacate (grupa 1) ; 4 soiuri slab atacate (grupa 2) ; 4 soiuri mijlociu atacate (grupa 3) ; 3 soiuri puternic atacate (grupa 4) ; 3 soiuri foarte puternic atacate (grupa 7).

SENSIBILITATEA SOIURILOR DE PĂR LA ATACUL PRINCIPALILOR AGENȚI PATOGENI

Sensibilitatea soiurilor de păr față de rapăn produs de *Endostigme pirina* (Aderh) Syd. Din cercetările făcute în anii 1951—1959, la cele 17 soiuri de păr, s-a constatat că dintre toate bolile observate, cele mai mari pagube au fost produse de *Endostigme pirina*. Acesta micșorează cu 20—98% recolta și depreciază calitatea fructelor în toți anii ploioși.

Rezultatele observațiilor sînt redate în tabelul 2.

În ceea ce privește rezistența soiurilor s-au distins : 5 soiuri slab atacate (grupa 2) ; 4 soiuri mijlociu atacate (grupa 3), 4 soiuri piternic atacate (grupele 4 și 5) ; 4 soiuri foarte puternic atacate (grupele 6 și 8).

Din acestea, soiul Fondanta de pădure pierde recolta în fiecare an din cauza atacului, iar soiul Ducesa de Angoulême dă fructe puține și puternic depreciate.

Clasificarea soiurilor în funcție de epoca înfloritului după observațiile făcute în anul 1959. *Soiuri cu înflorire timpurie*: Lorentz, Ducesa de Angoulême, Tămîioasa, Robert, Untoasa Diel, Fondanta de pădure, Decana Gambrier, Luiza bună din Avranches și Curé. Dintre acestea, soiurile : Fondanta de pădure, Ducesa de Angoulême, Lorentz și Luiza bună din Avranches sînt și cele mai puternic atacate de *Endostigme pirina*, întrucît pornesc în vegetație primele. Frunzele din jurul inflorescenței sînt primele infectate de condiile de primăvară din miceliul de pe ramuri cît și de ascosporii care se proiectează masiv în această perioadă.

Soiuri de păr cu înflorire semitimpurie: Pergamute Esperen, Olivier de Serres, Dr. Jules Guyot, Williams, Amintirea Congresului. Dintre acestea, soiurile Olivier de Serres și Pergamute Esperen sînt foarte puternic sau puternic atacate de *Endostigme pirina*, dar nu înregistrează defolieri, întrucît apariția în masă a frunzelor din mugurii axilari, se petrece la sfîrșitul înfloritului, scăpînd astfel de infecțiile masive prin conidii de primăvară și prin ascospori.

Soiuri cu înflorire tîrzie: Untoasa Bosc și Favorita lui Clapp. Acestea pornesc tîrziu în vegetație și scapă de primele infecții masive prin conidii de primăvară și prin ascospori.

Sensibilitatea soiurilor de păr la atacul de *Septoria piricola* Desm. În perioada 1954—1959, pătarea albă a frunzelor de păr a cauzat pagube reduse, deși a avut frecvență mare, aceasta datorită intensității mici.

Rezultatele observațiilor sînt redate în tabelul 2. În ceea ce privește rezistența soiurilor, s-au distins; 4 soiuri slab atacate (grupa 2); 6 soiuri mijlociu atacate (grupa 3) ; 6 soiuri puternic atacate (grupa 4 și 5) și un soi foarte puternic atacat (grupa 7).

Sensibilitatea soiurilor de păr la atacul de *Diplocarpon soraueri* (Kleb) Nannf. În perioada 1954—1959 pătarea brună a frunzelor de păr a cauzat pagube mici, deși a avut frecvență mare, aceasta datorită intensității reduse.

Tabelul 2

Sensibilitatea soiurilor de păr la atacul de *Endostigme pirina, Septoria piricola* și *Diplocarpon Soraueri*— în anii 1954—1959

Nr. crt.	Soiul	Endostigme pirina							Septoria piricola			Diplocarpon Soraueri		
		frunze		lăstari		fructe		grupa de rezistență	frunze		grupa de rezistență	frunze		Grupa de rezistență
		% atac	int.	% atac.	int.	% atac	int.		% atac	int.		% atac	int.	
1	Fondanta de Pădure	93,9	$+\frac{4}{-}4$	41,0	$+\pm 4$	100	$+\frac{3}{-}4$	8	12,90	+	2	15,0	+	2
2	Lorentz	63,99	$+\pm 4$	22,3	+	—	—	6	17,94	+	2	28,1	+	3
3	Ducesa de Angoulême	57,70	$+\pm 1$	2,98	+	73,5	$+\frac{1}{-}4$	8	75,61	+	7	13,7	+	2
4	Olivier de Serres	63,60	$+\pm 1$	5,0	+	—	—	6	42,3	$+\pm 1$	5	28,3	+	3
5	Louisa bună din Avranches	40,35	$+\pm 2$	11,5	+	38,0	+	5	28,85	$+\pm 2$	4	27,11	+	3
6	Curè	42,2	$+\pm 4$	12,3	+	28,0	$+\pm 1$	5	24,53	$+\pm 2$	3	33,92	+	4
7	Untoasa Diel	27,0	$+\pm 3$	0,98	+	—	—	3	40,94	$+\pm 3$	5	13,31	+	2
8	Tămîioasa Robert	29,42	+	4,6	+	—	—	3	20,72	+	3	12,10	+	2
9	Pergamute Esperen	40,93	$+\pm 3$	29,0	+	27,0	+	5	40,48	$+\pm 1$	5	25,92	+	3
10	Favorita lui Clapp	29,46	+	4,6	+	—	—	3	29,97	$+\pm 3$	4	36,69	+	4
11	Untoasa Bosc	21,65	+	0	—	32,0	+	4	16,98	+	2	16,08	+	3
12	Amintirea Congresului	18,0	+	0	—	—	—	2	10,97	+	2	10,91	+	2
13	Contesa de Paris	13,15	$+\pm 1$	0,6	+	—	—	2	28,41	$+\pm 3$	4	8,33	+	2
14	Dr. Jules Guyot	11,79	+	0	—	—	—	2	19,87	$+\pm 1$	3	50,91	+	5
15	Williams	18,57	$+\pm 1$	1,0	+	2,0	+	3	17,75	+	3	37,26	$+\pm 1$	4
16	Decana Gambrier	12,04	+	0	—	—	—	2	15,24	+	3	41,0	$+\pm 1$	5
17	Untoasa Hardy	7,21	+	2,72	+	—	—	2	13,39	+	3	19,81	$+\pm 2$	3

Rezultatele observațiilor sînt redate în tabelul 2. În funcție de rezistența soiurilor s-au distins : 6 soiuri slab atacate (grupa 2) ; 6 soiuri mijlociu atacate (grupa 3) ; 5 soiuri puternic atacate (grupale 4 și 5).

SENSIBILITATEA SOIURILOR DE CIREȘ LA ATACUL PRINCIPALILOR AGENȚI PATOGENI

Sensibilitatea soiurilor de cireș față de ciuruirea frunzelor produsă de *Ascospora Beijerinckii* Vuill. Din observațiile făcute în anii 1951—1959, la cele 16 soiuri de cireș din plantația de concurs, s-a constatat că boala cea mai frecventă a fost ciuruirea frunzelor. În primăverile ploioase, la pomii bătrîni și neîngrijiți la majoritatea soiurilor, în regiune, această boală a cuprins 45 –80% din frunze și 25—60 din fructe. La pomii din plantația de concurs în anul 1959, atacul cel mai mare a fost de 44—56% (tabelul 3).

Tabelul 3

Sensibilitatea soiurilor de cireș la atacul de *Ascopora Beijeruinceii, Coccomyces Hiemalis și Monilinia cinerea,* **in anii 1954—1959**

Nr. crt	Soiul	Ascospora Beijerinckii			Coccomyces hiemalis			Monilinia cinerea	
		frunze		grupa de rezistență	frunze		grupa de rezistență	fructe	grupa de rezistență
		% atac.	int.		% atac.	int.		% atac	
1	Pietroasa Jaboulay	36,7	+	5	35,2	+	5	19,0	3
2	Superfin Werder	33,4	+	4	63,4	+±1	7	28,5	4
3	Ramon Oliva	24,9	+	3	17,7	+	3	19,0	3
4	Thurn și Taxis	30,0	+	4	64,7	+±1	7	66,3	7
5	Alămîi	30,9	+	4	56,0	+±2	6	1,8	1
6	Uriașe de Bădăcin	21,6	+	3	60,5	+±2	7	28,0	4
7	De zahăr	16,2	+	3	8,9	+	2	1,6	1
8	Cireașă Spaniolă	17,6	+	3	75,0	+	7	33,2	4
9	Germersdorf	15,1	+	3	58,0	+	6	31,6	4
10	Pietroasa galbenă Bütner	15,4	+	3	54,1	+	6	—	—
11	Pietroasa de Seini	11,7	+	3	45,2	+	5	43,7	5
12	Pietroasa mare neagră	18,8	+	3	57,3	+	6	20,2	3
13	De Cisnădie	7,1	+	2	65,6	+±2	7	2,1	1
14	Împăratul Franz	6,5	+	2	24,1	+	3	52,0	6
15	De Trăienei	5,2	+	2	6,0	+	2	1,6	1
16	Pietroasa Napoleon	3,6	+	1	93,0	+±2	8	86,3	8

Această ciupercă poate reduce posibilitățile de asimilare prin atacul ce-l produce pe frunze, iar la fructe depreciază calitatea și micșorează producția.

În ce privește sensibilitatea soiurilor față de ciuruirea frunzelor, s-au distins : un soi foarte slab atacat (grupa 1) ; 3 soiuri slab atacate (grupa 2) ; 8 soiuri mijlociu atacate (grupa 3) ; 4 soiuri puternic atacate (grupele 4 și 5).

Sensibilitatea soiurilor de cireș la atacul de *Coccomyces hiemalis* Higg. Atacul acestei ciuperci a devenit mai frecvent din anul 1955, manifestîndu-se însă cu o intensitate redusă. Cel mai frecvent și mai puternic atac s-a constatat în anul 1958 (tabelul 3).

În funcție de sensibilitatea la atacul acestei ciuperci, soiurile s-au clasificat astfel : 2 soiuri slab atacate (grupa 2) ; 2 soiuri mijlociu atacate (grupa 3) ; 2 soiuri puternic atacate (grupa 5) ; 10 soiuri foarte puternic atacate (grupele 6, 7 și 8).

Sensibilitatea soiurilor de cireș la atacul de *Monilinia cinerea* (Bonord) Honey. Cele mai mari pagube datorite moniliozei s-a produs în anul 1959, din cauza ploilor frecvente din luna iunie (tabelul 3).

În ce privește sensibilitatea soiurilor față de moniliză, s-au distins : 4 soiuri foarte slab atacate (grupa 1) ; 3 soiuri mijlociu atacate (grupa 3) ; 5 soiuri puternic atacate (grupele 4 și 5) ; 3 soiuri foarte puternic atacate (grupele 6, 7 și 8).

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. În condițiile de climă de la Voinești (350—550 m altitudine cu ploi foarte frecvente și abundente în lunile aprilie—iunie), toate soiurile de măr, păr și cireș au fost atacate de agenții patogeni la care s-au făcut observații.

2. În primii 4 ani de la plantare, soiurile din cele 3 specii studiate au fost mai puțin atacate de agenții patogeni. O dată cu înaintarea în vîrstă frecvența și intensitatea atacului au crescut.

3. Soiurile de măr cele mai valoroase : Ionathan, London Pepping, Renet de Landsberg sînt și cele mai puternic atacate de *Endostigme inaequalis* în anii ploioși și de *Podosphaera leucotricha* în anii secetoși. De asemenea sînt atacate de *Endostigme inaequalis* soiurile : Astrahan roșu, Calvil roșu de toamnă și Delicios roșu, iar soiurile Styeman's roșu, Boiken și Parmen auriu sînt foarte puternic sau puternic atacate de *Podosphaera leucotricha*. Aceste soiuri, în livezile unde se aplică 5—6 stropiri la avertizare, dau producții mari și de calitate superioară. Soiurile Renet Ananas, Borovinka și Gustav durabil, au fost mijlociu sau slab atacate de *Endostigme inaequalis* și *Podosphaera leucotricha*.

4. Toate soiurile de păr au prezentat rapăn pe lăstari, frunze și fructe. Soiurile cele mai rezistente s-au dovedit : Untoasa Hardy, Dacana Gambrier, Dr. Jules Guyot, Contesa de Paris și Amintirea Congresului. Soiurile mijlociu atacate au fost : Williams, Favorita lui Clapp, Tămîioasa Ribert și Untoasa Diel ; soiurile cele mai puternic atacate au fost : Fondanta de pădure, Ducesa de Angoulême, Lorentz și Olivier des serres. Dintre acestea, soiul Fondanta de pădure este total compromis din cauza rapănului. Această grupă de soiuri necesită mai multe stropiri aplicate la avertizare.

La păr, în general, pentru că există forma de atac pe ramuri, este necesară o stropire în perioada de repaus vegetativ, cu un fungicid puternic, pentru ca să distrugă conidiile generate de miceliul din ramuri.

5. La măr și păr, cînd se recoltează ramurile altoite, acestea trebuie să fie fără rapăn și făinare.

6. La cireș, cele mai valoroase și mai productive soiuri : Germersdorf, Ramon Oliva, Cireașa Spaniolă, Împăratul Franz, Uriașa de Bădăcin, Superfin Werder, Pietroasa galbenă Bütner, fiind foarte sensibile sau sensibile la atacul agenților patogeni, vor necesita un număr mai mare de stropiri aplicate la avertizare.

7. La soiurile de măr, păr și cireș stropirile pentru combaterea bolilor și insectelor trebuie să se facă la avertizare, diferențiat, în funcție de sensibilitatea la atac și de fazele fenologice. Stropirile se vor începe la soiurile cu înflorire foarte timpurie, apoi vor continua la cele cu înflorire timpurie, semitimpurie și tîrzie.

Pentru soiurile de măr, păr și cireș mijlociu și slab atacate, la avertizare se pot executa mai puține stropiri decît la soiurile puternic sau foarte puternic atacate.

8. Alegerea soiurilor de măr, păr și cireș, pentru raionare, trebuie făcută avînd în vedere valoarea economică și ținîndu-se seamă de rezistența la boli în scopul organizării acțiunilor de combatere.

9. Soiurile de măr, păr și cireș studiate, găsite ca cele mai valoroase dar și cele mai sensibile la atacul agenților patogeni trebuie să servească drept obiectiv al sectorului de selecție și ameliorare pentru crearea de soiuri noi, rezistente la boli și de calitate superioară.

10. La înființarea noilor plantații soiurile de măr, păr și cireș trebuie să se planteze pe grupe în funcție de pornirea în vegetație, pentru a se aplica stropirile diferențiat, la avertizare.

BIBLIOGRAFIE

1. *Constantinescu N., Popa P., Alina Bîstrova, Moruju Gh., Cvasnîi D., Rădulescu C., Nica St., Mateescu N.* — Soiuri de cireș și vișin bune pentru zona de silvostepă și de măr, păr, prun pentru zona subcarpatică meridională.
2. *Dunin S. M.* — Ekonomiceskoe znacenie boleznei rastenii i rol imuniteta vcozdravlenenii selekohozeaistvennîh kultur. Izvestia Timiriazevskoi selhkohozeastvennoi academii nr. 2, 1955.
3. *Louis A.* — Nouveau traité d'arboriculture fruitière. Bordeaux, 1957.
4. *Kotte W.* — Krankheiten und Schädlinge im Obstbau und ihre Bekämpfung. Berlin, 1958.
5. *Rafailă C., Olangiu M., Marin Ana* — Cercetări cu privire la corelația dintre unele însușiri biologice ale cîtorva soiuri de măr și sensibilitatea lor față de atacul de rapăn, în condițiile regiunii București, 1958.
6. *Săvulescu Alice, Bontea Vera, Hulea Ana, Becerescu D., Marin Ana, Șuta Victoria, Piersică Elena* — Einfluss der klimatischen Bedingungen auf die Bildung, das Auftreten und die Reifung der Perithecien von Endostigme inaequalis (Cooke) Sydow und auf das Ausschleudern der Ascosporen. Sonderdruck aus „Phytopathologische Zeitschrift" Band 16, Heft, 4, Berlin, 1956.
7. *Săvulescu T., Săvulescu Alice, Rădulescu E., Sandu Ville C., Hulea Ana, Zahariade C., Marin Ana, Becerescu D., Bucur Elena, Olangiu M.* — Starea fitosanitară în R.P.R. București, 1949—1955.

8. *Sokolov A. M., Sokolova R. A.* — Dîhanie rastenii i imunitet k gribnîm zabolevaniam (Opîtî s raznîmi sortani iabloni). Trudî ţentralnoi gheneticeskoi laboratorii imeni Miciurina 5, 1953.
9. *Sokolov A. M., Sokolova R. A.* — Rol pH v povîşenii imuniteta rasteniic k gribam parazitam Trudî ţentralnoi gheneticeskoi laboratorii imeni Miciurina 5, 1953.
10. *Sokolov A. M.* — Transpiraţia i imunitet rastenii k gribnîm zaboleceskoi vaniam i pourejdeniem tlei. Trudî centralnoi gheneti laboratorii imeni Miciurina 5, 1953.
11. *Talieva M. N.* — Znacenie antocianov v imunitete rastenii Biuleten glavnogo botancescogo Sada, nr. 17/1954.
12. *Verdereveski D. D.* — Imunitet rastenii k parazitarnîm bolezniam, Moskva, 1959.

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ, ГРУШИ И ЧЕРЕШНИ К ПОРАЖЕНИЯМ ГЛАВНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ В ПЕРВЫЕ 9 ЛЕТ ПОСЛЕ ПОСАДКИ, НА ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ВОЙНЕШТЬ (1951—1959)

ВИКТОРИЯ ШУТА, Г. МОРУЖУ, И. МОРЯ, СТ. НИКА, К. РЭДУЛЕСКУ, Н. МАТЕЕСКУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В плодоводческом бассейне Дымбовица, находящимся на 350—550 м высоты над уровнем моря, существуют оптимальные условия развития яблони, груши и черешни. В большинстве лет из за частых и обильных дождей, которые благоприятствуют развитию болезней и вредителей, запущенные деревья теряют 35—95% урожая или дают плоды низкого качества. На опытной станции Войнешть с целью районирования самых ценных сортов и для дифференциированного указания мер защиты растений, была исследована чувствительность к поражению главными патогенными возбудителями. Исследования проводились между 1951—1959 гг. над 21 сортом яблони, 17 сортами груши, 16 сортами черешни. Сады были засажены в 1951 году.

Наблюдения над яблоней были проведены в связи с поражением причиненным возбудителями Endostigme inequalis и Podosphaera leucotricha; над грушей в связи с поражением причиненным Endostigme pirina, Septoria piricola и Diplocarpon soraueri; над черешней, в связи с поражением причиненным возбудителем Ascospora beijerinkii, Coccomyces hiemalis и Monilinia cinerea.

Все исследованные сорта были повреждены болезнями над которыми проводились наблюдения.

Яблоне, самые большие потери были причинены паршой и мучнистостью. Груше, самые большие потери были причинены паршой. Черешне, самые большие потери были причинены монилозой и грибом Ascospora beijerinkii.

У исследованных видов, опрыскивания против болезней и вредителей должны проводиться при сигнализации, дифференциировано, в связи с чувствительностью к поражению и с фенологическими фазами.

При основании новых насаждений, исследованные сорта должны быть сгруппированы при посадке в связи с трогании в рост для дифференциированного применения опрыскиваний при сигнализации.

LA SENSIBILITÉ DE CERTAINES VARIÉTÉS DE POMMIER, POIRIER ET CERISIER À L'ATTAQUE DES PRINCIPALES MALADIES PENDANT LES NEUF PREMIÈRES ANNÉES APRÈS LA PLANTATION À LA STATION DE VOINEȘTI (1951—1959)

VICTORIA ȘUTA, GH. MORUJU, I. MOREA, ST. NICA, C. RĂDULESCO, N. MATEESCO

RÉSUMÉ

Dans le bassin arboricole de la Dîmbovița, situé à une altitude de 350 à 550 m, le pommier, le poirier et le cerisier trouvent des conditions de développement optima. Toutefois, dans la plupart des années à cause des pluies fréquentes et abondantes favorisant le développement des maladies et des insectes, les arbres non traités ont perdu la récolte dans des proportions variables — 35 à 95% — ou bien ils ont produit des fruits de qualité inférieure. En vue de la répartition par zones de culture des variétés les plus méritantes et pour établir de manière différenciée les mesures de protection des plantes, on a étudié au cours des années 1951—1959 à la Station de Voinești la sensibilité à l'attaque des principaux pathogènes sur 21 variétés de pommier, 17 variétés de poirier et 16 variétés de cerisier. Les plantations dataient de 1951.

Les observations concernant le pommier ont porté sur l'attaque d'*Endostigme inaequalis* et de *Podosphaera leucotricha*, chez le poirier sur l'attaque d'*Endostigme pirina*, de *Septoria piricola* et de *Diplocarpon soraueri* et chez le cerisier sur l'attaque d'*Ascospora beijerinkii*, de *Coccomyces hiemalis* et de *Monilinia cinerea*.

Toutes les variétés des espèces mentionnées ont été attaquées par les pathogènes étudiés.

Le pommier a été surtout endommagé par la tavelure et l'oïdium ; le poirier par la tavelure et le cerisier par la moniliose et par le champignon Ascospora beijerinkii.

Il est recommandable d'appliquer aux espèces mentionnées des pulvérisations contre les maladies et les insectes nuisibles en cas d'avertissement, de manière différenciée en fonction de la sensibilité à l'attaque et des phases phénologiques.

À l'établissement des plantations nouvelles, les variétés des espèces étudiées seront plantées par grouppes, en fonction du début de la végétation, en vue de l'application différenciée des pulvérisations en cas d'avertissement.

CERCETĂRI ASUPRA DINAMICII CREȘTERII CÎTORVA SOIURI DE MĂR ÎN LEGĂTURĂ CU REZISTENȚA LOR FAȚĂ DE RAPĂN

C. RAFAILĂ, M. OLANGIU, MARIN ANA

Pătarea cafenie și rapănul la măr produsă de ciuperca *Endostigme inaequalis* (Cooke) Sydow cu forma conidiană *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuck este o boală foarte răspîndită în toate zonele de cultură a mărului.

În Romînia ciuperca atacă cu frecvență și cu intensitate variabilă toate soiurile de măr.

Boala este cunoscută de multă vreme în țara noastră, a produs și produce anual pagube care sînt mai mici sau mai mari în funcție de nivelul de îngrijire al livezilor, de soi și de condițiile climatice ale anului respectiv. Analizînd rezultatele observațiilor pe mulți ani (din 1928 pînă în prezent) ([8]) se constată că rapănul merilor ca areal de răspîndire și ca gravitate a atacului înscrie o curbură ascendentă cu o creștere bruscă, începînd din anii 1945—1946 cînd este semnalată în Romînia forma perfectă a ciupercii de către Ionescu, Brici și Fediuc ([4]). Cercetări de mai mare profunzime s-au întreprins la ICAR ([5, 6, 7]) acumulîndu-se un material faptic bogat.

Boala produsă de ciuperca *Endostigme inaequalis* a fost obiect de studiu al multor cercetări și pestre graniță, însă, ca și studiile făcute în Romînia, au fost îndreptate mai mult asupra biologiei agentului patogen și mai puțin asupra plantei-gazdă și a raportului între cei doi componenți.

Soiurile de măr prezintă o mare variabilitate în privința frecvenței și intensității atacului de rapăn. Organele pomilor de asemenea se comportă diferit. Astfel, la unele soiuri e mai atacată frunza, la altele fructul. Studii speciale asupra comportării soiurilor de măr față de rapăn sînt foarte reduse ca număr iar clasarea lor din punct de vedere al rezistenței față de această boală s-a făcut în majoritatea lucrărilor fitopatologice și pomologice pe bază de observații generale și în special asupra atacului pe fructe. Sînt de asemenea puține explicații în literatură asupra cauzelor rezistenței sau sensibilității soiurilor și nici nu s-a folosit o gamă suficientă de metode de cercetare a rezistenței necesară atît fitopatologilor cît și selecționatorilor.

Se cunoaște faptul că pentru găsirea complexului de măsuri împotriva oricărei boli trebuie stăpîniți suficient cei trei factori care condiționează procesul patologic : agentul patogen, planta-gazdă și mediul înconjurător. Între planta-gazdă și parazit s-au creat în decursul evoluției și în condiții date, anumite relații care, dacă sînt cunoscute pot fi dirijate în sensul necesităților omului.

Plecînd de la aceste principii reiese că pe lîngă adîncirea studiilor asupra biologiei parazitului este deosebit de importantă cunoașterea biologiei plantei-gazdă, mai ales luînd în studiu plante cu comportări diferite față de atacul de rapăn.

Încercările care stau la baza prezentei lucrări au avut în vedere urmărirea unor caracteristici biologice ale cîtorva soiuri de măr, în legătură cu atacul de rapăn. S-au urmărit ritmul și volumul creșterii vegetative și atacul pe frunze și fructe. Am fost călăuziți în aceste studii de lucrările prof. M. S. Dunin de la catedra de fitopatologie agricolă de la Academia Timiriazev din Moscova. Prin observații timp de 3 ani s-a acumulat un volum însemnat de date pe care le socotim utile pentru munca de cercetare în viitor și pentru practică.

Încă la începutul secolului XX unul dintre marii fitopatologi, Erwin Smith încercînd să prezinte perspectivele și sarcinile fitopatologiei a spus : „Însușirea de variabilitate a plantei-gazdă și animalelor-gazdă în interacțiunea cu parazitul — aceasta este problema problemelor patologiei plantelor și animalelor pentru următoarea jumătate de veac.

Aceasta este o problemă arzătoare. Pentru ce unii indivizi sînt atît de sensibili iar alții sînt așa de rezistenți față de boli? De ce același organism într-o vîrstă sau într-un sezon este mai sensibil decît în altul?" (9).

Răspunsul la această mare problemă încă nu e dat complet, deși mijloacele de investigații au evoluat mult de atunci și deși a preocupat pe un număr mare de oameni de știință.

Cercetările noastre s-au făcut în două livezi de măr ale Institutului Agronomic București, în care au fost plantate simultan aceleași soiuri, cîte 4 pomi din fiecare. Pomii sînt în vîrstă de 9—10 ani altoiți pe Dusen. S-au luat în studiu din 1955 următoarele soiuri : Crețesc roșu, Crețesc de Vîlcea, Parmen auriu, Crețesc de Doicești, Wagner premiat, Renet de Canada, Mașance, Astrahan roșu, Signe Tilisch, Ionathan, Calvil de zăpadă și Calvil roșu de iarnă. Din fiecare soi s-au luat sub observații toți cei 4 pomi cărora li s-au făcut tratamente numai cu insecticide. În anul 1955 unele soiuri ca Parmen auriu, Ionathan, Calvil de zăpadă, Crețesc de Vîlcea, Renet de Canada și Wagner premiat s-au studiat și la stațiunea Bilcești.

Din fiecare pom luat sub observații s-au însemnat cîte 3 lăstari situați la jumătatea înălțimii coroanei și în diferite poziții față de punctele cardinale. Lăstarii au purtat număr de ordine și s-au etichetat. Pe acești lăstari s-au făcut observații săptămînale asupra creșterii lor, numărului de frunze și datei apariției acestora, numărului de frunze atacate (frecvența) și intensității atacului care s-au consemnat prin note de la + la 4.

Observațiile s-au înregistrat săptămînal în fișe speciale prin care s-au putut urmări evoluția creșterii lăstarilor, apariția frunzelor și atacul pe fiecare frunză nouă.

Dăm ca model liniatura fișei cu datele înregistrate.

Pentru a înlătura în mai mare măsură erorile de la alegerea lăstarilor permanenți s-au mai făcut observații lunare pe cîte 10 lăstari de la fiecare pom, luați la întîmplare și de fiecare dată alții, la care de asemenea s-au notat lungimea lăstarului, numărul total de frunze, numărul de frunze atacate și intensitatea atacului.

Atacul pe fructe s-a făcut notînd cîte 50 fructe la fiecare pom. S-au apreciat frecvența și intensitatea prin note de la + la 4, ca și la frunze după gradul de acoperire a fructelor cu pete. Cînd numărul de fructe a scăzut sub 50 s-a notat atacul pe numărul existent. În primul an (1955) s-a încercat să se urmărească atacul pe aceleași fructe la toate observațiile și s-a constatat că din cauza căderilor fiziologice aceasta nu era posibil.

Soiul Wagner premiat, pomul 2, lăstarul 2

Fișa de observații asupra creșterii lăstarilor și atacului de rapăn pe frunze

Nr. fr.	Lung. lăst. data	8.0	16.0	22.5	28.5	33.5	35.5	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	30.3	30.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	36.3
		7	14	21	29	5	11	18	25	3	10	17	24	30	6	14	20	28	5	11	30	3	
		mai				iunie				iulie					august				sept.			oct.	
1		0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	căzută							
2		0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+ căzută			
3		0	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4		0	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6		0	0	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7		0	0	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	căzută			
8		0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	căzută										
9		0	0	0	+	+	1	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	căzută				
10			0	0	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
11			0	0	0	0	1	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
12			0	0	0	0	1	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	căzută				
13			0	0	1	3	3	căzută															
14			0	0	0	+	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
15			0	0	0	+	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	căzută						
16				0	0	0	0	3	4	4	4	căzută											
17					0	0	0	+	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
18					0	0	0	+	4	căzută													

Pomii sînt plantați pe un sol *brun roșcat de pădure* care a fost întreținut curat de buruieni prin arături adînci primăvara sau toamna, prin lucrări cu cultivatorul printre rînduri și cu sapa printre pomi.

Condițiile climatice pe cei trei ani s-au caracterizat astfel: Anul 1955 a fost ploios în toate lunile. Suma precipitațiilor a depășit normala calculată pe 20 ani, excepție făcînd luna iunie în care au căzut cu 24 mm mai puțin decît normala. De remarcat însă că în lunile aprile, iulie și august cantitatea de precipitații a fost dublă și chiar mai mare față de normală. Ca urmare a unui regim pluviometric bogat și umiditatea relativă a aerului a fost tot timpul ridicată. Temperaturile medii lunare în lunile de vegetație activă s-au menținut în general mai scăzute fără să constituie o piedică în dezvoltarea ciupercii sau a pomilor.

Anul 1956 a avut un regim pluviometric neregulat, totuși fără să defavorizeze creșterea pomilor și atacul. Astfel luna martie a fost secetoasă, aprilie aproape de normală, iar mai și iunie depășesc cu mult normala. Lunile iulie, august și septembrie au fost mai secetoase. Curba umidității relative a aerului se menține superioară normalei cu excepția lunilor iulie și septembrie, unde se constată mici abateri. Temperaturile medii lunare sînt puțin mai ridicate față de normală în lunile aprilie și august iar în celelalte luni de vegetație (mai, iunie, iulie și septembrie) sînt mai mici. De remarcat că în luna februarie s-au înregistrat temperaturi mult mai scăzute față de normală.

Anul 1957 ca și precedentul s-a caracterizat prin regim pluviometric neregulat. Astfel, luna martie este mai secetoasă, luna aprilie a avut precipitații normale, în luna mai au căzut aproape de 3 ori mai multe precipitații

decît normala, luna iunie de asemenea depășește normala, iulie și august mai secetoase iar septembrie din nou foarte ploios. Umiditatea relativă a aerului s-a menținut tot timpul superioară normalei. Temperaturile medii lunare au fost mai scăzute în aprilie și mai ridicate în celelalte luni și în special în iulie și august.

Din descrierea condițiilor climatice este evident că în toți anii cît s-au făcut observații au fost condiții bune pentru dezvoltarea pomilor și pentru asigurarea atacului pe toate soiurile luate în cercetare. Acestea pot fi urmărite din datele prezentate în continuare pentru fiecare soi.

REZULTATELE OBSERVAȚIILOR

Soiul Crețesc roșu. Sub denumirea de Crețesc se găsesc o serie de soiuri și forme apropiate, toate originare din Romînia și anume din zonele deluroase pomicole (Muscel, Curtea de Argeș, Tîrgoviște, Vîlcea etc.) unde ca mărturie se găsesc exemplare seculare. Soiul de măr Crețesc roșu se caracterizează prin vigurozitatea puternică a pomilor, coroană densă, număr mare de lăstari și foliaj foarte bogat. Crește puternic pînă la sfîrșitul lunii iulie cînd atinge valorile apropiate de limită și după care lungimea lăstarilor și numărul de frunze se măresc cu foarte puțin (fig. 1).

Față de atacul de rapăn are o comportare deosebit de interesantă. Frunzele sînt foarte rezistente la atac. Deși în unii ani frecvența atacului

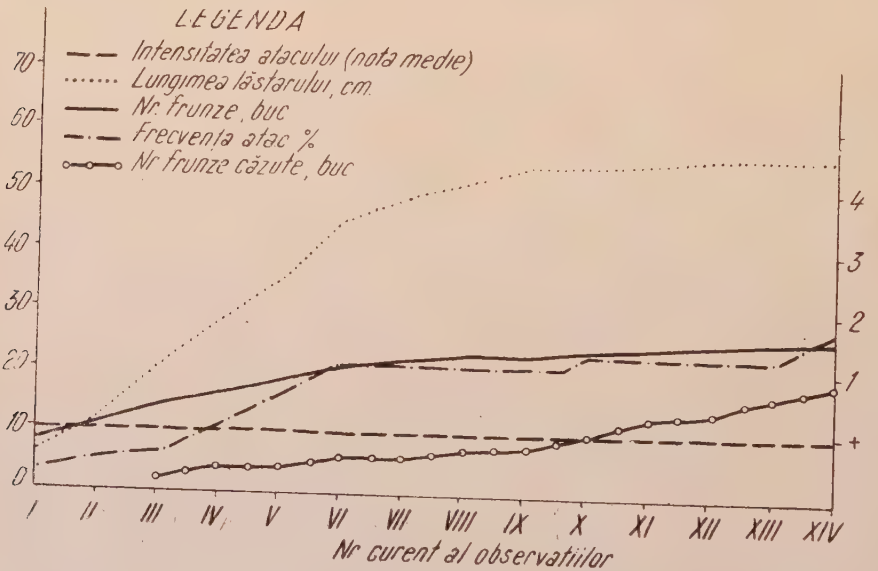


Fig. 1 — Date asupra creșterii și atacului de rapăn la soiul Crețesc roșu

crește datorită condițiilor climatice favorabile, intensitatea însă rămîne minimă, iar defolierea din cauza atacului în timpul vegetației este foarte redusă pînă la căderea naturală a frunzelor.

În ceea ce privește atacul pe fructe se observă o manifestare inversă față de cele arătate la frunze. Aceste observații s-au făcut atît pe pomii luați sub observație (1955) cît mai ales în alte livezi cu fructificare mai bună în ceilalți ani.

Fructul se pare a avea o sensibilitate fiziologică deosebită. Este destul ca pe un fruct să apară cîteva pete, pentru ca acesta în scurt timp să sufere puternice deformații și crăpături adînci. Deci dacă luăm strict în sistemul nostru de notare, intensitatea atacului nu pare prea mare, însă efectul economic al unui atac slab sau mijlociu poate fi în acest caz foarte mare în comparație cu alte soiuri. Însușirile soiului Crețesc roșu pot fi parțial urmărite din datele tabelului 1.

Tabelul 1

Unele caracteristici biologice și atacul de rapăn la soiul Crețesc roșu

Anul	Lung. lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstar	Atacul de rapăn				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv. %	intens.	
1955	51,4	23	30,4	+−2 (+)	83	+−2 (1)	22
1956	63,5	29	40,5	+−2 (2)	—	—	26
1957	53,8	27	32,4	+−4 (+)	—	—	20
Media	56,2	26	34,4	+−3 (+)	83	1	22,7

Datele din tabel reprezintă faza finală a perioadei cît pomii au fost sub observații — prima decadă a lunii octombrie

Datele reprezentate grafic și cele din tabelul 1 arată că soiul Crețesc roșu fiind mai puțin susceptibil la atacul pe frunze, scapă în mare măsură de primele atacuri produse prin infecția primară cu ascospori.

Soiul Crețesc de Vîlcea. Ca și Crețescul roșu se caracterizează printr-un habitus puternic dar cu o viteză de creștere mai lentă decît precedentul. Creșterea se prelungește pînă către sfîrșitul lunii iulie. Deosebiri mai însemnate se observă în privința atacului de rapăn (fig. 2).

Frecvența atacului de rapăn pe frunze este mai mare decît la Crețesc roșu iar acest atac începe să fie mare încă din a doua decadă a lunii iunie. Important și aici, este faptul că intensitatea atacului este mică ceea ce face ca defolierea din cauza atacului să fie redusă pînă aproape de sfîrșitul perioadei de vegetație.

Soiul Crețesc de Vîlcea este mult mai frecvent și mai intens atacat pe fructe, atac ce se prezintă puternic încă din faze tinere ducînd la căderea prematură a fructelor.

Din fig. 2 ca și din tabelul 2 se poate vedea că soiul Crețesc de Vîlcea deși puțin diferit în comportare față de rapăn are aceleași caractere : creștere

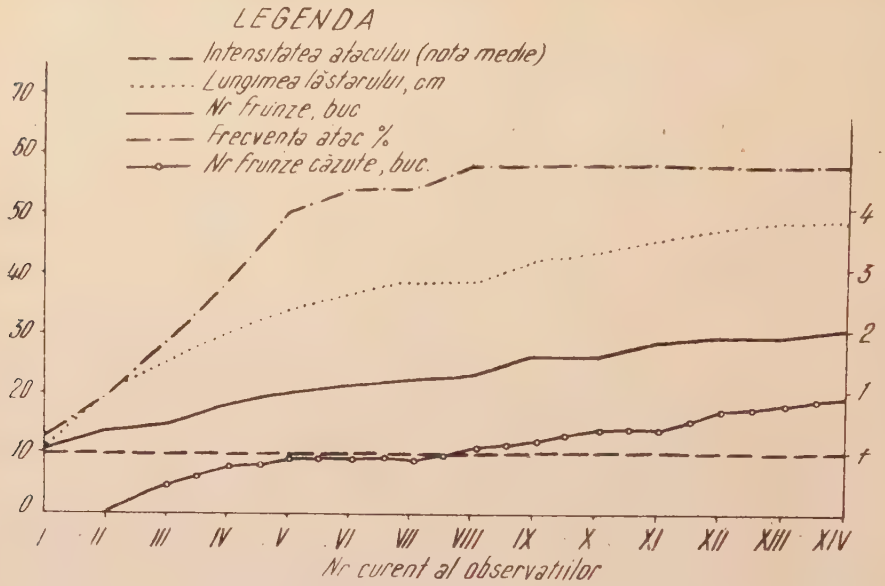


Fig. 2 — Date asupra creșterii și atacului de rapăn la soiul Crețesc de Vîlcea

puternică, atac destul de redus, mai ales ca intensitate, fructe foarte puternic atacate și defoliere în timpul vegetației, ca urmare a atacului de rapăn redusă.

Tabelul 2

Unele caracteristici biologice și atacul de rapăn la soiul Crețesc de Vîlcea

Anul	Lung. lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstari	Atacul de rapăn				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv. %	intens.	
1956	63,8	37	69,6	+—4	100	+—2 (2)	23,8
1957	46,7	32	51,8	+—4 (+)	100	+—2 (2)	26,8
Media	55,2	34,5	60,7	+—4 (+)	100	+—2 (2)	25,3

Soiul Permen auriu. Ca și cele două soiuri Crețești, Parmen auriu este foarte viguros și are o viteză de creștere mare. Creșterea masivă a lăstarilor se termină pînă la începutul lunii iunie, după care dată aproape stagnează (fig. 3).

Soiul Parmen auriu prezintă interes deosebit în privința atacului de rapăn pe frunze și fructe. Frunzele sînt puțin atacate, mai ales ca intensitate iar defolierea produsă de rapăn în timpul vegetației este mică. Soiul Parmen auriu

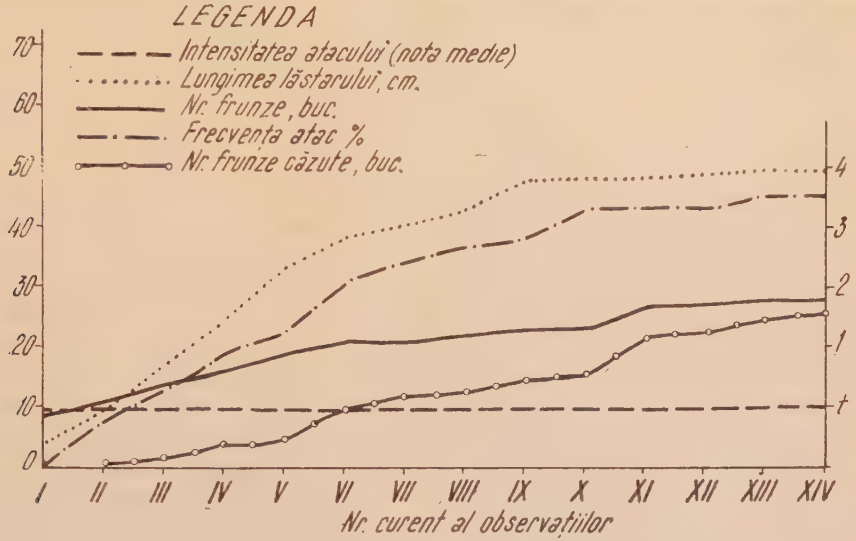


Fig. 3 — Date asupra creșterii și atacului de rapăn la soiul Parmen auriu

este frecvent atacat de afide, în urma cărora pe frunze se dezvoltă repede ciuperca *Capnodium salicinum* Mont, formînd un strat gros de fumagină care împiedică procesele normale de asimilație.

Atacul pe fructe este puternic ca și la cele două soiuri descrise anterior. Urmările atacului sînt grave. Fructele pătate se dezvoltă neuniform, în locul petelor rămîn depresiuni cu crăpături adînci. Se observă deci o sensibilitate mare a țesuturilor fructului față de penetrarea miceliului ciupercii.

Tabelul 3

Unele caracteristici biologice și atacul de rapăn la soiul Parmen auriu

Anul	Lung. lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstari	Atacul de rapăr				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv. %	intens.	
1955	40,4	20	30	+—4 (+)	93,0	+—2 (+)	20,0
1956	50,5	28	79	+—4 (+)	80,0	+—1 (+)	19,5
1957	50,0	36	52	+—4 (+)	89,5	+—3 (1)	37,6
Media	20,2	28	53,6	+—4 (+)	87,5	+—3 (+—1)	25,7

Privind în ansamblu reprezentările grafice și cifrice, soiul Parmen auriu ca aliură generală se apropie de soiurile descrise anterior.

Soiul Creţesc de Doiceşti. Acest soi este mai puțin viguros decît celelalte prezentate pînă acum. Dimensiunile lăstarilor sînt mai reduse. Viteza de creștere este apropiată de a celorlalți, adică încetează să mai crească activ către jumătatea lunii, iulie (fig.4).

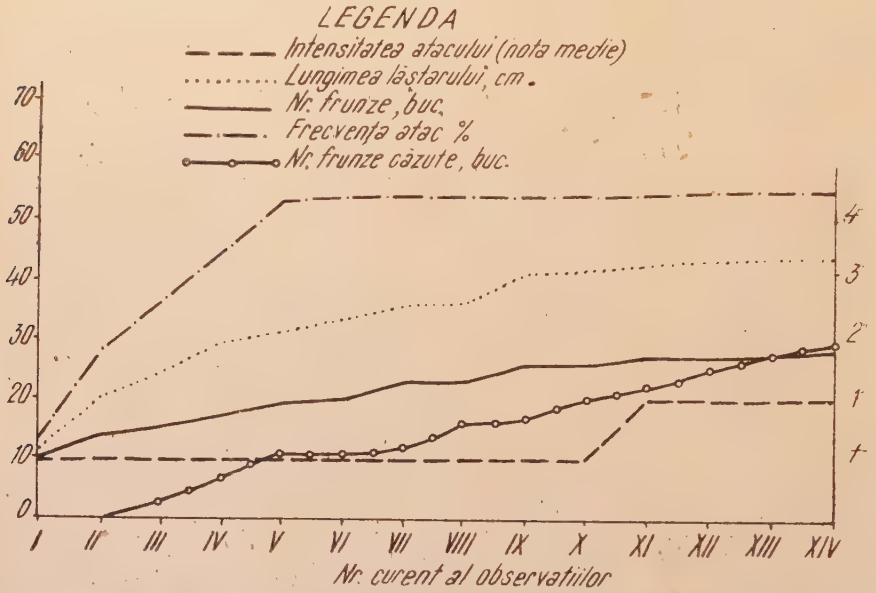


Fig. 4 — Date asupra creşterii şi atacului de rapăn la soiul Creţesc de Doiceşti

Atacul de rapăn pe frunze crește nu prea mult față de celelalte soiuri descrise, iar atacul pe fructe este la fel de intens, fructele arătînd chiar o sensibilitate mărită.

Tabelul 4

Unele caracteristici biologice şi atacul de rapăn la soiul Creţesc de Doiceşti

Anul	Lungimea lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstar	Atacul de rapăn				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv. %	intens.	
1956	50,6	28	58,5	+—4 (1)	100	1—2 (2)	51,9
1957	47,6	33	47,8	+—4 (+)	100	+—2 (2)	46,0
Media	49,1	30,5	58,1	+—4 (+—1)	100	+—2 (2)	48,9

În general soiul Crețesc de Doicești deși cu o dezvoltare puțin mai slabă, cu o defoliere produsă în urma atacului care întrece soiurile anterioare se poate totuși grupa alături de celelate trei soiuri descrise : are o dezvoltare puternică, atac redus pe frunze și puternic pe fructe.

Soiul Wagner premiat. Este un soi a cărui pomi sînt de o vigurozitate slabă, cu coroană neregulată și ramuri scurte. Creșterea lăstarilor este mai accelerată pînă către sfîrșitul lunii iunie după care se alungesc foarte puțin (fig. 5).

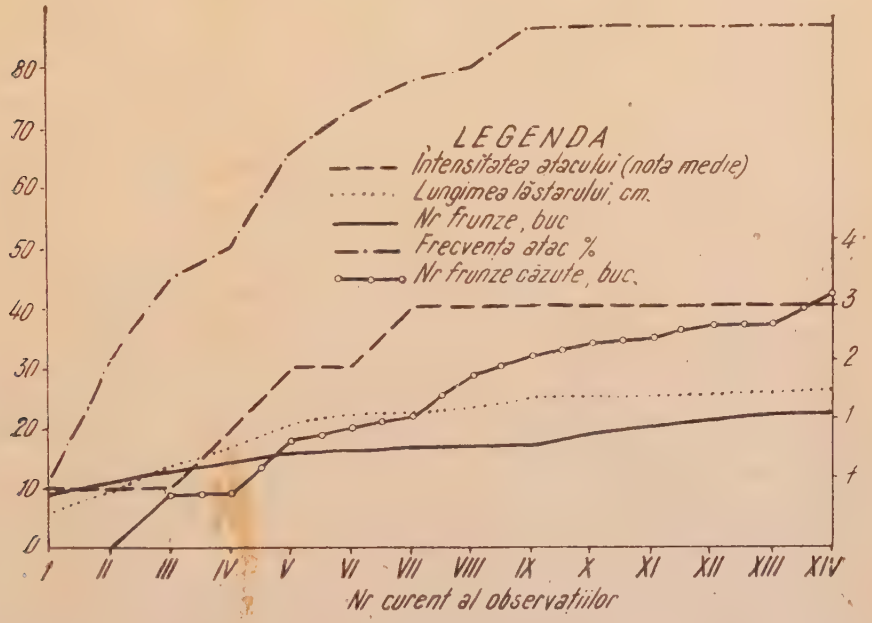


Fig. 5 — Date asupra creșterii și atacului de rapăn la soiul Wagner premiat

Față de atacul de rapăn se comportă invers decît s-a văzut la soiurile Crețesc roșu și Parmen auriu. Aici atacul pe frunze este foarte puternic atît ca frecvență cît și ca intensitate. Frunzele atacate, se gofrează, se produc neregularități în ambele suprafețe, devin friabile și cad ușor. Asttel în 1956 în a doua decadă a lunii august pomii au pierdut peste 40% din frunziș, iar în 1957 la aceeași dată pierderile de frunze din cauza atacului depășeau 50%. Se constată deci, că pomul este lipsit de o mare parte din suprafața de asimilare foarte din timp, avînd în vedere că și frunzele care mai rămîn pe pom fiind puternic atacate, asimilează mai puțin.

Atacul pe fructe nu poartă același caracter ca pe frunze. Fructele prezintă destul de frecvent pete însă de o intensitate minimă iar sensibilitatea țesuturilor este de asemenea minimă. Pielița foarte tare a fructelor este puțin influențată de ciupercă, nu se produc deformări iar straturile de suber caracteristice care apar pe suprafața fructului, încep să se șteargă către maturitate.

Datele obținute arată că s-a trecut la alt caracter de soi : creștere redusă, frunzele puternic atacate, defoliere puternică și atac redus pe fructe.

Tabelul 5

Unele caracteristici biologice și atacul de rapăn la soiul Wagner premiat

Anul	Lungimea lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstar	Atacul de rapăn				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv. %	intens.	
1955	24,7	16	93,7	+—4 (3)	97	+—2 (+)	50,0
1956	26,1	19	79,9	+—4 (3)	74	+—1 (+)	59,8
1957	29,2	39	71,8	+—4 (4)	—	—	53,6
Media	26,6	25	81,8	+—4 (3—4)	85,5	+—2 (+)	54,4

Soiul Renet de Canada. Soi valoros, răspîndit în toate țările. În țara noastră deși nu e prea răspîndit, este cunoscut în toate regiunile pomicole ale țării.

Pomul are o creștere înceată, mai ales în tinerețe formînd coroană rară și răsfrîntă. Lăstarii cresc încet, au frunze mari și puține (fig. 6).

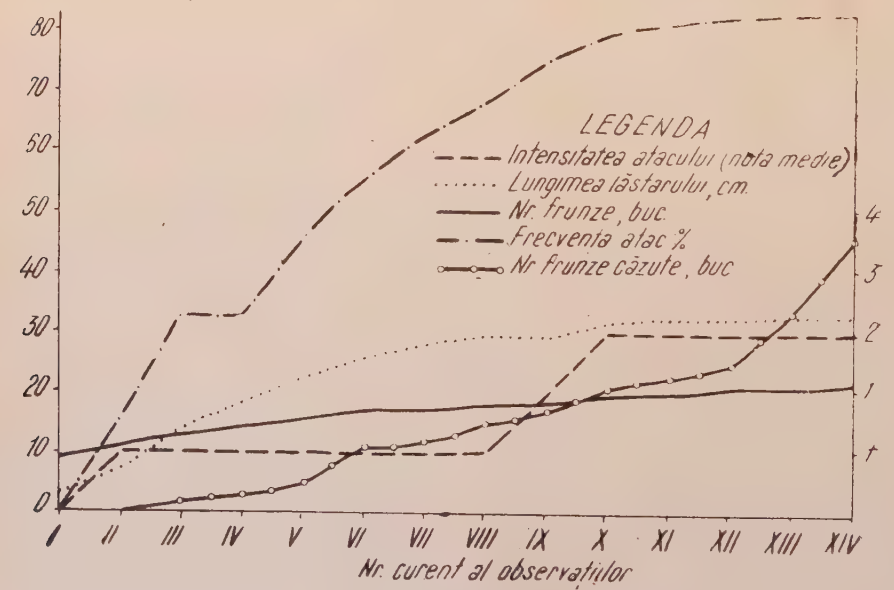


Fig. 6 — Date asupra creșterii și atacului de rapăn la soiul Renet de Canada

Comportarea față de atacul rapănului este asemănătoare cu cea a soiului Wagner. Frunzele prezintă atac cu frecvență mare și cu intensități variabile care însă duc la defolieri timpurii. Atacul pe fructe este redus ca frecvență și intensitate. Pe fructe apar pete care nu influențează mult asupra formei și mărimii fructului. Petele se localizează repede rămînînd mici, stratul de suber ce se formează se șterge cu timpul și se confundă cu aspectul rugos al pieliței fructului normal. Către maturitate este greu să se distingă locurile unde au fost petele de rapăn.

Tabelul 6

Unele caracteristici biologice și atacul de rapăn la soiul Renet de Canada

Anul	Lungimea lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstar	Atacul de rapăn				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv. %	intens.	
1955	30,2	15	80,0	+—4 (2)	27	+—1 (+)	46,6
1956	26,9	17	94,2	+—4 (3—4)	31	+—1 (+)	52,1
1957	45,7	36	77,6	+—4 (2—4)	—	—	55,9
Media	34,3	22,7	83,9	+—4 (2—4)	29	+—1 (+)	51,5

Așa cum s-a arătat și cum se constată din fig. 6 și tabelul 6 soiul Renet de Canada se apropie prin toate caracteristicile de soiul Wagner premiat.

Soiul Mașance. Este răspîndit în nordul și estul Europei. În țară are o răspîndire mai mare în Transilvania. Pomul ajunge la dimensiuni mari, are însă la început o creștere lentă. Lăstarii tind mai mult către poziția verticală, ceea ce determină formarea unei coroane compacte. Mugurii de rod se formează mai mult către vîrful ramurilor iar din cauza producției abundente acestea se rup cu ușurință (fig. 7).

Față de atacul de rapăn are o comportare asemănătoare cu a ultimelor două soiuri descrise: procent mare de atac pe frunze cu o intensitate a atacului care tinde spre nota maximă și cu atac slab pe fructe. Fructele prezintă adesea pete, însă de dimensiuni mici fără a fi influențată prea mult dezvoltarea lor și fără să se producă deformări care care să le depreciеze total.

Din toate datele prezentate, soiul Mașance se apropie de ultimele două soiuri descrise.

Soiul Astrahan roșu. Soi timpuriu de vară; pomii au o dezvoltare bună în livadă, foliaj foarte bogat iar lăstarii cresc într-un ritm accelerat pînă în prima decadă a lunii iulie (fig. 8).

Față de atacul de rapăn, soiul este destul de susceptibil atît în ceea ce privește frunzele cît și fructele.

Datorită foliajului foarte bogat și caracterului de vară al soiului, urmările atacului sînt mai puțin grave. Atacul pe frunze crește mai puternic după

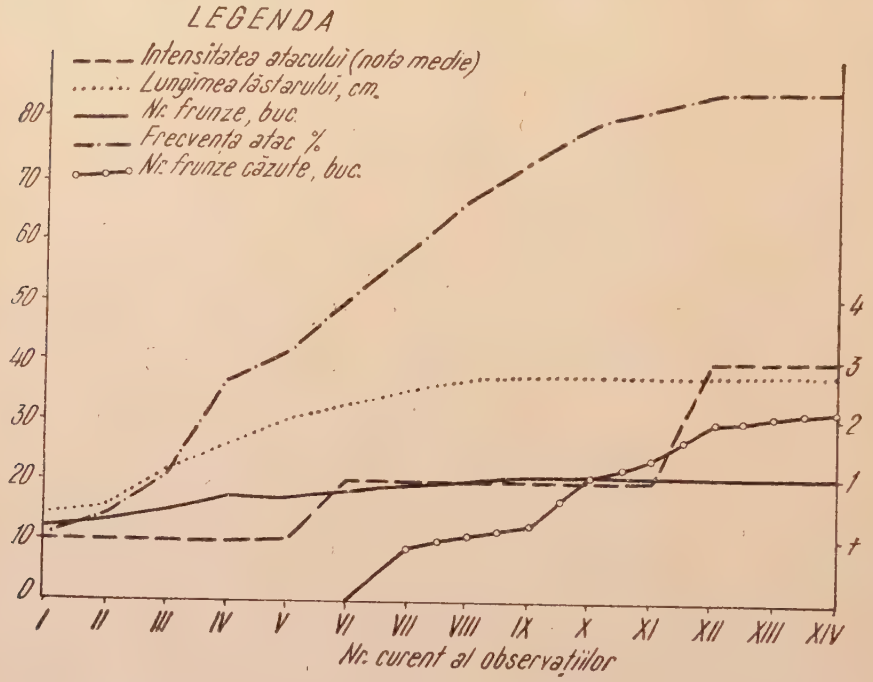


Fig. 7 — Date asupra creșterii și atacului de rapăn la soiul Mașance.

Tabelul 7

Unele caracteristici biologice și atacul de rapăn la soiul Mașance

Anul	Lungimea lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstar	Atacul de rapăn				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv. %	intens.	
1955	37,9	21	85,7	+—4 (2)	35	+—1 (+)	33,3
1956	37,2	21	83,6	+—4 (4)	23	(+)	44,4
Media	37,5	21	84,6	+—4 (2—4)	29	+—1 (+)	38,8

ce fructele au ajuns la maturitate, iar prin rămînerea a 50—60% din frunziș pînă la sfîrșitul vegetației se asigură suficiente asimilate care să garanteze diferențierea mugurilor de rod.

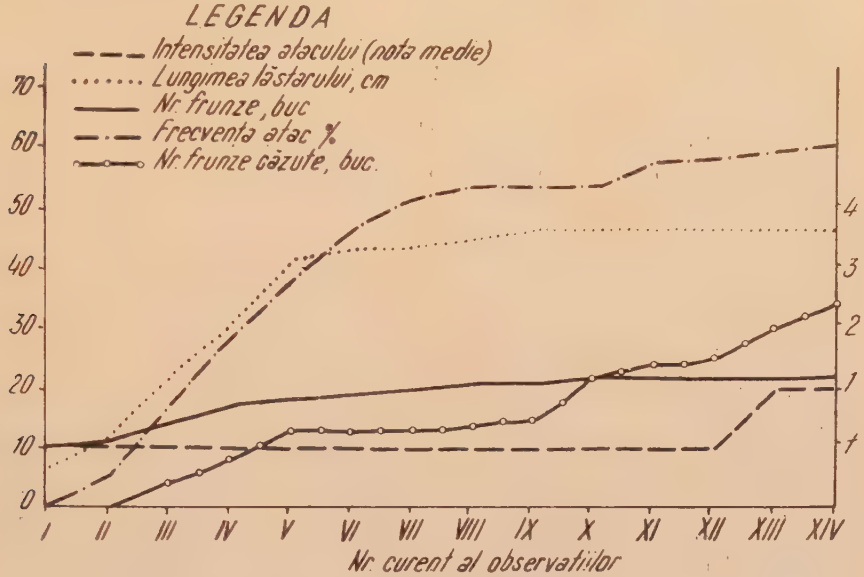


Fig. 8 — Date asupra creșterii și atacului de rapăn la soiul Astrahan roșu

Privind reprezentarea grafică și datele din tabelul 8 găsim că soiul Astrahan roșu are un ritm accelerat de creștere și o dezvoltare generală mijlocie.

Tabelul 8

Unele caracterisIici biologice și atacul de rapăn la soiul Astrahan roșu

Anul	Lungimea lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstar	Atacul de rapăn				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv. %	intens.	
1955	54,5	24	52,2	+—4 (1)	90,0	+—2 (1)	33,3
1956	39,2	18	65,4	+—4 (1)	68,4	+—1 (+)	41,7
1957	45,7	25	62,7	+—4 (2)	—	—	57,9
Media	46,4	22	60,9	+—4 (1—2)	79,2	+—2 (+—2)	44,3

Atacul mare pe frunze și pe fructe îl situează într-o nouă categorie de soiuri : cu dezvoltare mijlocie și cu atac puternic de rapăn atît pe frunze cît și pe fructe.

Soiul Signe Tilisch. Soi cu o dezvoltare mijlocie și coroană răsfirată. Lăstarii se dezvoltă repede și ating maximum de creștere în a treia decadă a lunii iunie, după care lungimea nu se mai modifică mult (fig. 9).

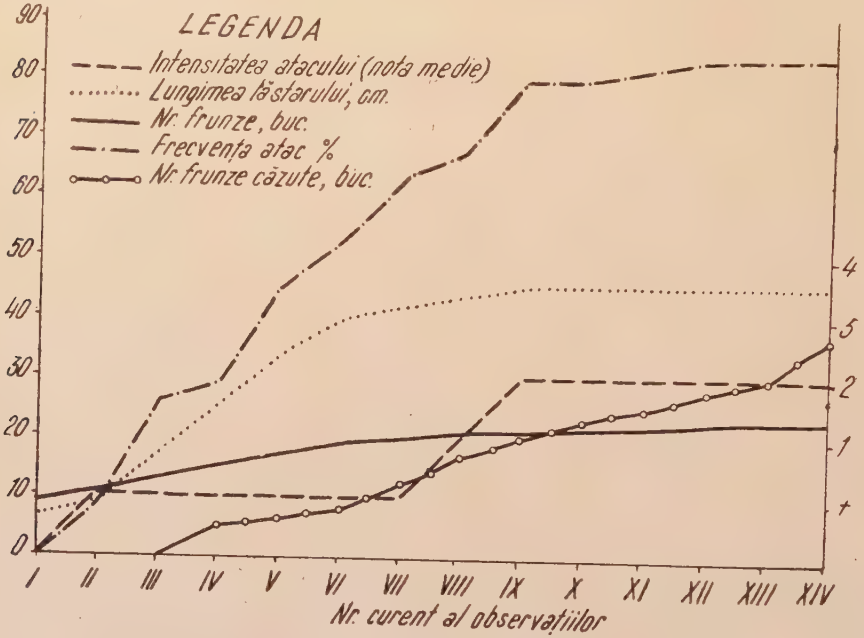


Fig. 9 — Date asupra creșterii și atacului de rapăn la soiul Signe Tilisch

Față de atacul de rapăn ocupă o poziție de mijloc. Frunzele sînt atacate în procent destul de mare și cu intensitate variabilă. Astfel, în anii 1955 și 1956 cînd vegetația a fost mai puternică (vezi lungimea lăstarilor), intensitatea atacului a fost mai redusă iar în 1957 cînd vegetația a fost mai slabă iar condițiile pentru dezvoltarea ciupercii au fost mai bune datorită abundenței de precipitații în mai, intensitatea atacului pe frunze a fost mai mare. Atacul pe fructe a fost mare ca frecvență și mijlociu ca intensitate.

Soiul Signe Tilisch atît ca ritm de creștere cît și din punct de vedere al atacului de rapăn se aseamănă cu soiul Astrahan roșu.

Soiul Ionathan. Este un soi de măr foarte apreciat și cu mare răspîndire în toate țările. În Romînia este răspîndit în toate zonele pomicole. Pomul are o dezvoltare mijlocie, lăstarii firavi, subțiri și puțini la număr (fig 10).

Față de atacul de rapăn, soiul Ionathan este sensibil, cu frecvență și intensitate mare atît pe frunze cît și pe fructe. Atacul pe frunze este grav, produce deformarea frunzelor și defolierea prematură a pomilor. Astfel, la sfîrșitul lunii septembrie pomii ajung să se defolieze în proporție de 50—70%. În zonele unde infecția este puternică și an de an s-au făcut tratamente, defolierea ajunge la 80—90% încă de la sfîrșitul lunii iulie, ceea ce face ca diferențierea mugurilor de rod să nu se facă, sau chiar dacă se face

Tabelul 9

Unele caracteristici biologice și atacul de rapăn la soiul Signe Tilisch

Anul	Lungimea lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstar	Atacul de rapăn				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv. %	intens.	
1955	39,18	19	57,9	+—4 (2)	82,0	+—2 (1)	44,4
1956	40,0	19	76,2	+—4 (3)	92,4	+—2 (1)	51,5
1957	29,4	16	87,0	+—4 (4)	100	+—4 (2)	54,9
Media	36,4	18	73,7	+—4 (2—4)	91,4	+—4 (1—2)	50,2

aceștia fiind slabi, florile nu leagă. Țesuturile fructului sînt sensibile, astfel că atacurile timpurii în perioada de creștere chiar dacă sînt slabe au urmări grave, datorită deformărilor ce se produc și crăpăturilor care constituie o poartă pen-

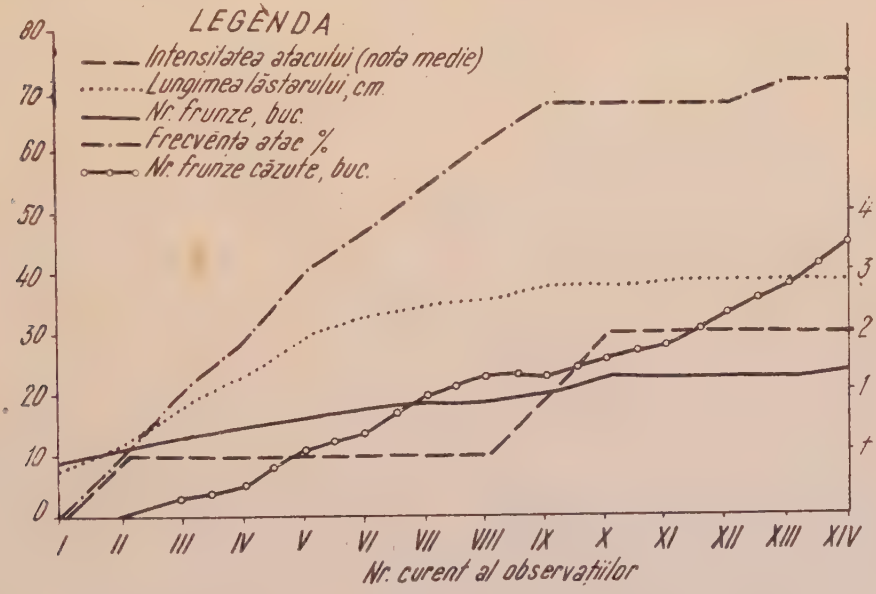


Fig. 10 — Date asupra creșterii și atacului de rapăn la soiul Ionathan

tru alți agenți patogeni. Pomului slăbit de atacul de rapăn i se accentuează sensibilitatea și așa mare față de făinare. Atacul de rapăn este accentuat și de lipsa măsurilor agrotehnice față de care Ionathanul este pretențios.

Tabelul 10

Unele caracteristici biologice și atacul de rapăn la soiul Ionathan

Anul	Lungimea lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstar	Atacul de rapăn				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv. %	intens.	
1955	44,7	20	85,0	+—4 (3)	100,0	+—2 (1)	45,00
1956	42,9	22	85,8	+—4 (4)	98,8	+—2 (1)	47,7
1957	30,7	31	62,1	+—4 (1)	—	—	72,8
Media	39,4	24	77,6	+—4 (1—4)	99,4	+—2 (1)	55,2

Caracterele arătate îl situează în aceeași categorie cu ultimele două soiuri descrise.

Soiul Calvil de zăpadă. Soi mult răspîndit în Europa. În Romînia este mai frecvent în Moldova și în Transilvania. Pomul are o coroană largă și răsfirată cu o creștere anuală mijlocie (fig. 11).

Atacul de rapăn este puternic ca frecvență și intensitate mai ales pe frunze. Frunzele atacate nu se deformează puternic dar datorită acoperirii mari cu pete se produce destul de timpuriu defolierea. Atacul ciupercii pe

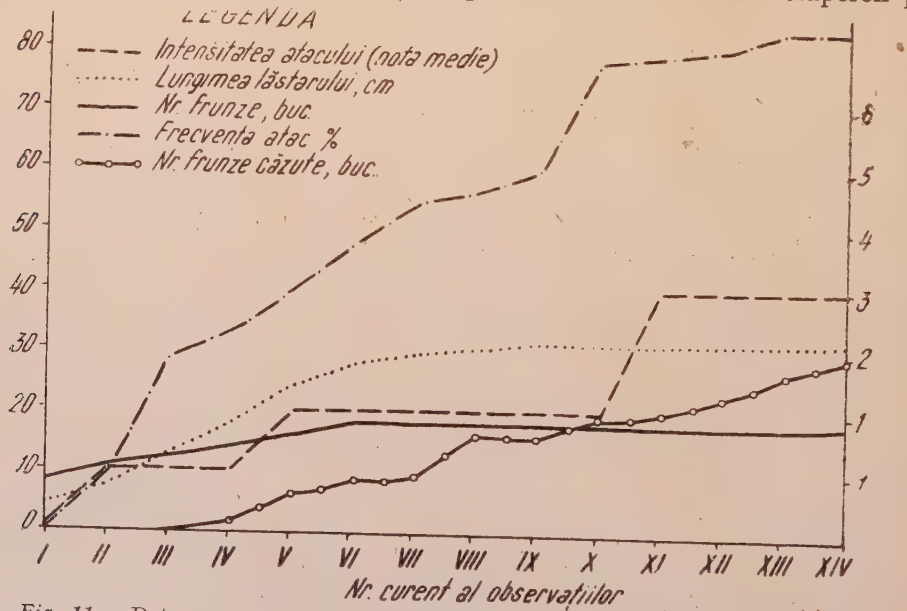


Fig. 11 — Date asupra creșterii și atacului de rapăn la soiul Calvil de zăpadă

fructe este destul de des și intens, crăpături se produc însă numai cînd atacul este grav. Prin toate caracterele se apropie de comportarea soiurilor Astrahan roșu, Signe Tilisch și Ionathan.

Tabelul 11

Unele caracteristici biologice și atacul de rapăn la soiul Calvil de zăpadă

Anul	Lungimea lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstar	Atacul de rapăn				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv.%	intens	
1955	43,3	23	82,6	+−4 (2)	50,0	+−1 (1)	17,4
1956	33,4	18	92,4	+−4 (4)	76,2	+−1 (+)	58,7
1957	18,0	14	73,8	+−4 (4)	—	—	64,2
Media	31,6	18	82,9	+−4 (2−4)	63,1	+−1 (+−1)	46,8

Soiul Calvil roșu de iarnă. Soiul este răspîndit în toată Europa. În Romînia e mai frecvent în grădinile familiale. Pomul are o coroană bogată, ramuri multe și se caracterizează printr-o creștere anuală mijlocie către puternică, care se exercită pînă către sfîrșitul lunii iunie (fig. 12).

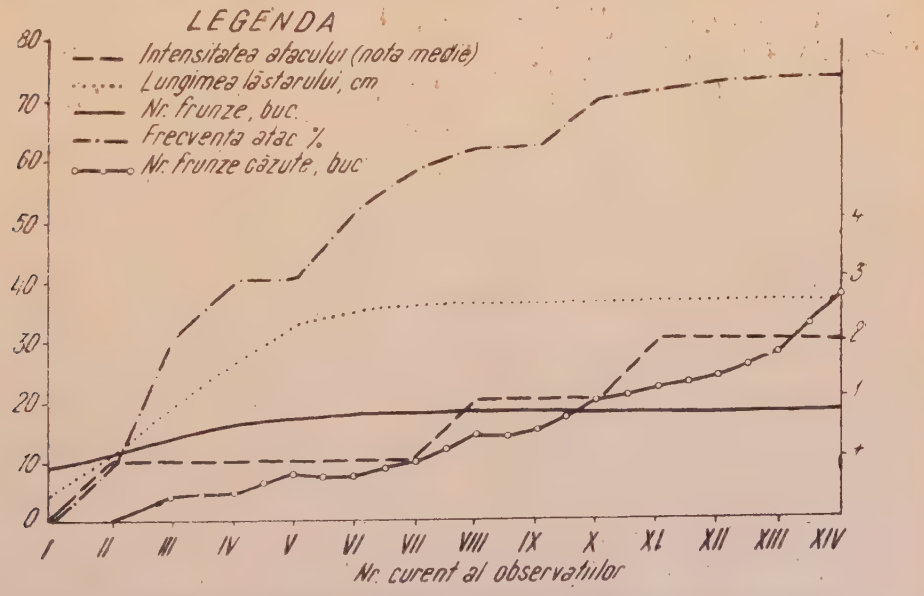


Fig. 12 — Date asupra creșterii și atacului de rapăn la soiul Calvil roșu de iarnă

Față de atacul de rapăn este soiul cu sensibilitatea cea mai mare din cîte s-au luat în studiu de către noi.

Frunzele sînt foarte puternic atacate, li se produc deformări în urma cărora au loc defolieri puternice și timpurii. Este important de arătat că defolierea se produce întîi la jumătatea inferioară a coroanei. Fructele de asemenea sînt foarte sensibile în toate fazele iar atacul se prezintă sub formă de pete cafenii obișnuite și sub formă de puncte în jurul cărora se observă zone concentrate cu diferite nuanțe de decolorare. Atacurile timpurii produc puternice deformări fructelor care-și pierd simțitor comerciabilitatea.

Tabelul 12

Unele caracteristici biologice și atacul de rapăn la soiul Calvil roșu de iarnă

Anul	Lungimea lăstarului cm	Nr. de frunze pe lăstar	Atacul de rapăn				Frunze căzute %
			frunze		fructe		
			frecv. %	intens.	frecv. %	intens	
1955	43,4	19	89,4	+—4 (3)	100,0	+—3 (1)	36,8
1956	47,8	20	95,9	+—4 (4)	91,7	+—2 (1)	78,6
1957	45,2	30	75,5	+—4 (3)	100,0	+—2 (1)	37,0
Media	45,5	23	86,9	+—4 (3—4)	97,2	+—3 (1)	50,8

ANALIZA ȘI INTERPRETAREA REZULTATELOR

Urmărindu-se pe de o parte viteza și volumul creșterii lăstarilor precum și apariția frunzelor, iar pe de altă parte comportarea soiurilor față de rapăn, prin observații asupra frecvenței și intensității atacului pe frunze și fructe, s-au acumulat o serie de date care privite în ansamblu duc la unele generalizări ce pot stîrni interes atît din punct de vedere teoretic cît și practic. Deși studiul complet s-a făcut numai într-o singură zonă și pe un număr relativ redus de soiuri, totuși el aduce un material bogat ca urmare a unor studii minuțioase care dacă vor fi completate cu studii biochimice, fiziologice și anatomice vor servi pentru caracterizările soiurilor cu mai mare precizie, caracterizări deosebit de importante pentru fitopatologi și selecționatori.

Analizînd datele se constată că se poate face o corelație, pe de o parte între viteza și volumul de creștere al lăstarilor și atacul de rapăn pe frunze și pe de altă parte între atacul de rapăn pe fructe și frunze. În ceea ce privește creșterea lăstarilor se constată o strînsă legătură între viteza de creștere și masa vegetativă acumulată.

Dacă luăm dezvoltarea vegetativă și atacul de rapăn pe frunze s-ar putea constata trei grupe de soiuri și anume :

— soiuri cu o dezvoltare vegetativă puternică și cu atac slab de rapăn pe frunze ;

— soiuri cu dezvoltare vegetativă slabă și cu atac puternic pe frunze ;

— soiuri cu o dezvoltare vegetativă mijlocie și cu atac variabil pe frunze.

Din prima grupă fac parte soiurile : Crețesc roșu, Crețesc de Vîlcea, Parmen auriu și Crețesc de Doicești.

Toate aceste soiuri se caracterizează printr-o vigurozitate puternică a pomilor (coroană densă, număr mare de lăstari și foliaj foarte bogat) și o viteză de creștere mare.

Frecvența și intensitatea atacului de rapăn pe frunze sînt scăzute, iar defolierea din cauza atacului în timpul vegetației este foarte redusă pînă la căderea naturală a frunzelor. Chiar dacă în unii ani, datorită condițiilor climatice favorabile frecvența atacului crește, totuși intensitatea rămîne.

Reprezentativ pentru această grupă este soiul Crețesc roșu. Din fig.1, care reprezintă media datelor obținute în anii 1955—1957 pentru acest soi se poate vedea că alura curbelor ce reprezintă lungimea lăstarilor și numărul frunzelor se detașează net și se situează deasupra curbelor ce reprezintă frecvența și intensitatea atacului. Datorită intensității reduse a atacului și curba defolierii se menține la valori scăzute (22,7%).

Din grupa a doua fac parte soiurile Wagner premiat, Renet de Canada și Mașance. Toate aceste soiuri au creștere slabă sau către mijlocie și atac puternic pe frunze ca frecvență și intensitate, defolierea este mai puternică și timpurie. Tipic pentru această grupă este soiul Wagner premiat. Acest soi, după cum se poate vedea din fig. 5, se caracterizează printr-o creștere slabă a lăstarilor, un număr redus de frunze și un atac de rapăn pe frunze foarte puternic atît ca frecvență cît și ca intensitate.

În reprezentarea grafică a acestor indici se constată un raport invers cu cel arătat la soiul Crețesc roșu. De această dată curbele ce reprezintă frecvența și intensitatea atacului sînt superioare celor ale creșterii lăstarilor și numărului de frunze. Datorită atacului puternic, frunzele se gofrează, devin friabile și cad ușor. Astfel în 1956 în a doua decadă a lunii august pomii au pierdut aproape 40% din frunziș iar în 1957 la aceeași dată pierderile de frunze din cauza atacului depășeau 50%.

Din grupa a treia fac parte celelalte 5 soiuri : Astrahan roșu, Signe Tilisch, Ionathan, Calvil de zăpadă și Calvil roșu de iarnă. Toate aceste soiuri sînt mijlocii din punct de vedere al creșterii și în general cu atac crescînd de la primul la ultimul. Un caz tipic din această categorie este soiul Calvil de zăpadă.

Din reprezentarea grafică a acestui soi (fig. 11) se poate vedea că în ceea ce privește creșterea lăstarilor și atacul de rapăn pe frunze este intermediar față de soiurile Crețesc roșu și Wagner premiat. Creșterea este mijlocie iar atacul de rapăn pe frunze este puternic atît ca frecvență cît și ca intensitate. Din cauza atacului puternic defolierea se produce de timpuriu, atingînd valori medii destul de ridicate (46,8%).

Un rezultat interesant care mai reiese din cercetările întreprinse fără a stabili însă o corelație directă cu creșterea, este o oarecare legătură între atacul pe frunze și atacul pe fructe.

Analizînd soiurile după corelația atacului pe frunze și fructe găsim că soiurile din grupa I, care au manifestat un atac mai mic pe frunze, au un atac puternic pe fructe. La aceste soiuri țesuturile fructelor sînt sensibile, reacționează puternic la penetrarea ciupercii și se produc deformări, crăpături, iar practic fructele devin necomerciabile pentru consum proaspăt, chiar dacă intensitatea notată (suprafața acoperită de pete) nu este prea mare.

La soiurile din grupa a II-a, care au manifestat atac puternic pe frunze și la care defolierea a fost mai mare, fructele sînt mai rezistente, nu întîlnim o reacție de sensibilitate mărită a țesuturilor. Chiar dacă frecvența atacului pe fructe este mai mare, cum e cazul la soiul Wagner premiat, urmările atacului sînt mai slabe din cauza intensității mici și pentru faptul că nu se produc deformări. Pielița atacată se suberifică în mare măsură, stratul de suber cade, fructul rămîne curat.

Se naște întrebarea : care sînt cauzele acestei inversiuni? Ar putea fi emisă ipoteza că în afară de cauzele anatomice mai pot interveni schimbări de natură metabolică-imunologică în urma atacului pe frunze la soiurile din cea de a doua grupă, schimbări care să facă fructul să nu mai reacționeze puternic la pătrunderea parazitului și să se petreacă invers la cele din grupa I, unde atacul lipsind, fructele să fie mai sensibile.

Lămurirea acestei ipoteze este deosebit de importantă și pentru aceasta sînt necesare cercetări anatomice, biochimice, fiziologice și serologice. Soiurile din grupa a III-a nu se alipesc cu nici o caracteristică uneia din primele grupe. Acestea au atacuri intense pe frunze și în măsura în care atacul crește pe frunze crește și pe fructe. Studierea comparativă din punct de vedere biochimic, fiziologic, anatomoic etc. se pare și mai necesară, privind în ansamblu cele trei grupe de soiuri.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Din analiza datelor prezentate se pot trage următoarele concluzii :

1. În urma cercetărilor întreprinse se întrevăd unele corelații pe de o parte între creșterea lăstarilor și atacul pe frunze și pe de altă parte între atacul pe frunze și atacul pe fructe.

2. Corelînd dezvoltarea vegetativă și atacul de rapăn pe frunze se conturează 3 grupe de soiuri :

— soiuri cu dezvoltare puternică, atac slab de rapăn pe frunze și defoliere redusă ;

— soiuri cu dezvoltare slabă, atac puternic pe frunze și defoliere puternică ;

— soiuri cu dezvoltare mijlocie și cu atac variabil pe frunze ;

3. Dacă corelăm atacul pe frunze cu cel de pe fructe se constată împărțirea soiurilor de asemenea în trei grupe:

— soiuri cu foliaj rezistent și fructe sensibile ;

— soiuri cu foliaj sensibil și fructe rezistente ;

— soiuri cu atac intens și pe frunze și pe fructe.

4. Se constată că în cadrul celor două categorii de corelații grupele se suprapun.

5. Studiul întreprins dă soiurilor cercetate o caracteristică care le situează cu mai multă precizie în scara de rezistență a acestora. Se desprinde însă

că față de atacul ciupercii *Endostigme inaequalis* nici unul din soiurile studiate nu manifestă rezistență totală.

6. Pentru întregirea rezultatelor obținute se consideră necesară continuarea studierii după această metodă a principalelor soiuri de măr raionate.

De asemenea este nevoie să se completeze studiul cu cercetări biochimice, fiziologice și anatomice în urma cărora pot ieși și alte elemente de corelație privitor la diferențierile ce le prezintă soiurile de măr față de atacul ciupercii *Endostigme inaequalis*.

7. Analizînd fiecare pom s-au găsit variații în privința atacului și în cadrul soiului. Acest fapt ne face să afirmăm că în viitor va fi necesar ca în plantațiile de unde se recoltează altoaie, fiecare pom să fie supus bonitării și în aceste operații gradul de rezistență față de boli să aibă o însemnătate deosebită.

8. Studiile întreprinse dau posibilitatea ca pe baza caracteristicilor întocmite pentru fiecare soi să se indice modul cînd și cum este necesar să se intervină pentru a face tratamente care să asigure apărarea recoltei împotriva bolii.

Se recomandă pentru practică următoarele :

— Soiurile din grupa I: Crețesc roșu, Crețesc de Vîlcea, Parmen auriu si Crețesc de Doicești pot îngădui unele întîrzieri la primele stropiri înainte de înflorit adică pot fi lăsate în urgența a doua. Soiurile acestea însă necesită ca stropirile să se facă mai atent asupra fructelor deoarece așa cum s-a văzut la descrirea soiurilor, atacul pe fructe este puternic.

— Soiurile din grupa a II-a : Wagner premiat, Renet de Canada și Mașance sînt cele cu care trebuie să se înceapă stropitul în livadă. Aceste soiuri necesită măsuri mai energice pentru apărarea foliajului, fructele necesitînd o mai mică apărare împotriva bolii. La ultimele stropiri aceste soiuri pot trece în urgența a doua.

— Soiurile din grupa a III-a : Astrahan roșu, Signe Tilisch, Ionathan, Calvil de zăpadă și Calvil roșu de iarnă necesită măsuri atente tot timpul, ele avînd și foliajul și fructele sensibile și aceasta mai ales la ultimele trei soiuri.

BIBLIOGRAFIE

1. *Bordeianu T., Cvasnîi D.* — Mărul. Ministerul Agriculturii și Silviculturii, Institutul de Cercetări Agronomice, Tratate, nr. 1/1954.
2. *Dunin M. S.* — Immunoghenez rastenii i evo practiceskoe ispolovanie, Trudî TSHA, Riga, 1946.
3. *Fedotova T. I.* — Immunologhiceskie svoistva belkov kak pokazateli ustoicivosti rastenii k zobolevaniam. Acad. de St. Agric. U.R.S.S. Teză de doctorat Leningrad, 1944.
4. *Ionescu Al., Brici I., Fediuc A.* — Contribuțiuni la cunoașterea răspîndirii sporilor de Venturia inaequalis primăvara, cu privire specială la combatere. Agricultura, 1/1946.
5. *Săvulescu A., Hulea A., Bontea V., Becerescu D., Marin A.* — Forma perfectă a ciupercii Endostigme inaequalis (Cooke) Sydow ca mijloc de producere a infecției în pătarea cafenie și rapănul mărului. Comunicările Academiei R.P.R., Teza I, nr. 11—12/1951.

6. *Săvulescu A., Bontea V., Hulea A., Becerescu D., Marin A., Şuta V. Piersică E.* — Contribuţii la stabilirea eficacităţii diferitelor substanţe şi preparate în combaterea bolii „Pătarea cafenie şi rapănul la meri (Endostigme inaequalis Cooke) Sydow." Comunicările Academiei R.P.R., Tom. V, nr. 6/1955.
7. *Săvulescu A., Bontea V., Hulea A., Becerescu D., Marin A., Şuta V., Piersică E.* — Einfluss der Klimatischen Bedingungen auf die Bildung, das Auftreten und die Reifung der Perithecien von Endostigme inaequalis (Cooke) Sydow und auf das Ausschleudern der Ascosporen. Phytopathologische Zeitschrift, Band 26, Heft 4. S 333—376, 1956.
376, 1956.
8. *Săvulescu Tr.* şi colaboratorii — Starea fitosanitară pe anii 1928/1929—1957/1958.
9. *Smith E. F.* — Plant pathology retrospect and prospect. Science, 1902 / ref. în Dunin M. S. , Imunoghenez i evo practiceskoe ispolzovanie, Trudî TSHA, Riga, 1946.

ИССЛЕДОВАНИЯ В СВЯЗИ С ДИНАМИКОЙ РОСТА НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИХ УСТОЙЧИВОСТИ К ПАРШЕ

К. РАФАИЛЭ, М. ОЛАНДЖИУ, АНА МАРИН

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Придерживаясь мнения, что всякая болезнь растений является следствием неразрывной связи трех главных факторов: паразит, растение — хозяин и среда, было изучено поведение некоторых сортов яблони с различными биологическими характеристиками по отношению к грибку Endostigme inaequalis, который возбуждает болезнь, названную паршой.

Были проведены наблюдения с целью установления соотношения между динамикой роста, мощностью растений и поражением паршой.

Были проведены исследования над 12 автохтонными и иностранными сортами яблони. Были проведены исследования над динамикой роста побегов, появления листьев, развития плодов; была также исследована динамика поражения паршой листьев и плодов.

Полученные результаты дали возможность сгруппировать сорта в три категории.

Сорта сильно-мощные с высокой динамикой роста, с мало пораженной листвой и с чувствительными плодами;

Сорта мало-мощные с сильно пораженной листвой, но с устойчивыми плодами к поражению.

Сорта средне-мощные у которых поражение как и листьев так и плодов происходит от среднего до сильного.

Полученные данные привели к ценным выводам, что касается мер борьбы против парши яблони, выявляя новые и интересные аспекты в связи с интерпретацией причин устойчивости и чувствительности плодовых деревьев к этой болезни.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Данные в связи с ростом и поражением паршой сорта Крецеск рошу
Рис. 2 — Данные в связи с ростом и поражением сорта Крецеск Вылча, паршой
Рис. 3 — Данные в связи с ростом и поражением паршой сорта Пармен золотистый

Рис. 4 — Данные в связи с ростом и поражением паршой сорта Крецеск де Дойчешть.
Рис. 5 — Данные в связи с ростом и поражением паршой сорта Вагнер премированный.
Рис. 6 — Данные в связи с ростом и поражнием паршой сорта Канадской ренеты.
Рис. 7 — Данные в связи с ростом и поражением паршой сорта Машанс.
Рис. 8 — Данные в связи с ростом и поражением паршой сорта Астраханский красный.
Рис. 9 — Данные в связи с ростом и поражением паршой сорта Синь Тилиш.
Рис.10 — Данные в связи с ростом и поражением паршой сорта Джонатан.
Рис.11 — Данные в связи с ростом и поражением паршой сорта Снежный кальвиль.
Рис.12 — Данные в связи с ростом и поражением паршой сорта Зимний красный кальвиль.

RECHERCHES SUR LA DYNAMIQUE DE CROISSANCE DE CERTAINES VARIÉTÉS DE POMMIER PAR RAPPORT À LEUR RÉSISTANCE À LA TAVELURE

C. RAFAILĂ, M. OLANGIU, ANA MARIN

RÉSUMÉ

En partant de la conception que toute maladie des plantes est la résultante de l'interdépendence de trois agents principaux: parasite, plante-hôte et milieu, on a entrepris l'étude du comportement de certaines variétés de pommier présentant des caractéristiques biologiques différentes envers le champignon Endostigme inaequalis qui provoque la tavelure du pommier.

On a essayé de trouver une corrélation entre la dynamique de la croissance, la vigueur des plantes (arbres) et l'attaque de tavelure.

L'étude a été effectuée sur 12 variétés de pommier autochtones et étragères. On a effectué des observations sur la dynamique de la croissance des jeunes pousses, de l'apparition des feuilles, de la croissance des fruits; on a également étudié la dynamique de l'attaque de tavelure sur feuilles et fruits.

Les données obtenues ont permis la classification des variétés en trois grouppes :

— variétés à vigueur forte et dynamique de croissance élevée, au feuillage légèrement attaqué et aux fruits sensibles;

— variétés à vigueur réduite, au feuillage gravement attaqué, mais aux fruits résistans à l'attaque;

— variétés à vigueur moyenne, dont les feuilles ainsi que les fruits sont attaqués avec une intensité moyenne à forte.

Les constatations faites ont conduit à des conclusions utiles sur l'organisation de la lutte contre la tavelure du pommier; en même temps on a remarqué de nouveaux et intéréssants aspects concernant l'interprétation des causes de résistance ou de sensibilité des arbres à cette maladie.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Crețesc roșu.
Fig. 2 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Crețesc de Vîlcea.
Fig. 3 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Parmain d'or.

Fig. 4 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Creţesc de Doiceşti.

Fig. 5 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Wagener price apple.

Fig. 6 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Reinette de Canada.

Fig. 7 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Maschansker.

Fig. 8 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Astrachan rouge.

Fig. 9 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Signe Tilisch.

Fig. 10 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Jonathan.

Fig. 11 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Calville de neige.

Fig. 12 — Données sur la croissance et l'attaque de tavelure chez la variété Calville rouge d'hiver.

CERCETĂRI ASUPRA BIOLOGIEI ȘI COMBATERII CIUPERCII *ENDOSTIGME PIRINA* (Aderh) Syd

I. SZÉKELY, GH. LEFTER

Pătarea cafenie a frunzelor și fructelor și rapănul ramurilor de păr produs de ciuperca *Endostigme pirina* (Aderh)Syd f.c.*Fusicladium pirinum* (Lib.) Fuck este o boală frecventă și păgubitoare al cărei areal de răspîndire se extinde în majoritatea zonelor de cultură a părului. Este larg răspîndită în Europa și America, iar în Australia este considerată drept factorul cel mai important care limitează exportul fructelor ([2, 4, 5, 8]). Boala are o răspîndire mare și la noi în țară în toate centrele pomicole; a fost semnalată în fiecare an sub forma unor atacuri mari și chiar violente ([12]).

Pagubele produse de această boală sînt mari și nu rareori, în cazul soiurilor sensibile la atacul ciupercii, producția se compromite total. În literatura de specialitate se citează frecvent asemenea cazuri ([4, 7, 14]). În multe țări s-au făcut numeroase studii privitoare la biologia și combaterea bolii. În majoritatea acestor lucrări se găsesc informații disparate ca urmare a cercetărilor întreprinse asupra unor aspecte biologice sau de combatere a bolii. În unele lucrări ([3]) se găsesc date biologice prețioase care au servit la orientarea cercetărilor noastre. În toate aceste lucrări se găsesc însă prea puține informații practice pe baza cărora să se poată elabora un sistem rațional de combatere.

În scopul stabilirii momentelor optime pentru aplicarea tratamentelor în vederea combaterii rapănului perilor, în perioada 1958—1960, la stațiunile Cluj și Geoagiu, paralel cu studiul biologic al ciupercii *Endostigme inaequalis* (Cooke) Syd, s-a făcut și studiul biologic al ciupercii *Endostigme pirina* (Aderh) Syd. Rezultatele obținute au fost corelate cu studiul condițiilor climatice și cu observarea fazelor fenologice ale părului. În prezenta lucrare se expun rezultatele acestor cercetări.

Simptomele bolii. Ciuperca atacă toate țesuturile tinere ale organelor aeriene ca frunze, flori, fructe și ramuri. Atacul se manifestă prin apariția unor pete cafenii, circulare, cu aspect catifelat și cu diametrul de 5—15 mm. Petele apar mai frecvent pe partea inferioară a frunzelor. La început petele au o culoare gălbuie-untdelemnie, apoi devin brune-măslinii, cafenii și cu timpul aproape negre. Prin extinderea atacului pe frunze se reduce capacitatea de asimilație a pomului.

Pe fructe atacul se manifestă prin apariția unor pete asemănătoare celor de pe frunze. Cînd atacul este puternic petele confluează. Prezența celulelor bolnave împiedică creșterea țesuturilor atacate iar fructele rămîn pipernicite și se deformează. De multe ori pe părțile atacate se observă exis-

tența unor crăpături a căror apariție se datorește creșterii continue a țesuturilor sănătoase din jurul celor bolnave.

Pe lăstarii atacați apar pete asemănătoare celor de pe frunze și fructe sau mici umflături de cîțiva mm, oval-alungite în direcția lungimii lăstarilor. Umflăturile pot rămîne acoperite de epidermă pînă la începutul primăverii următoare, sau epiderma care le acoperă crapă chiar din toamnă. Cînd atacul este puternic numărul acestor crăpături devine foarte mare și în urma acestui fapt ramurile dobîndesc un aspect „răpănos".

Ciclul biologic al agentului patogen. Forma peritecială se dezvoltă saprofitic pe frunzele de păr căzute în răstimpul repausului vegetației, începînd din toamnă.

Pentru stabilirea momentelor de apariție a periteciilor, începînd cu data de 15 XI s-au examinat de două ori pe lună la binocular cîte 30 frunze luate din livadă. S-a înregistrat frecvența frunzelor cu peritecii, exprimată în procente și densitatea periteciilor de pe frunze, exprimată prin note de la + la 3 (nota + = 1—2 peritecii; 1 = 3—10 peritecii; 2 = 11—30 peritecii și 3 = > 31 peritecii). Dinamica apariției periteciilor este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1

Dinamica apariției periteciilor ciupercii *Endostigme pirina* în anii 1958—1960
Stațiunea Cluj

Data observației	Nr. frunzelor observate	Nr. frunzelor cu peritecii	Frecvența frunzelor cu peritecii	Densitatea periteciilor pe frunze
1958 XII 1	30	6	20,0	+
XII 15	30	7	23,3	+—1 (+)
1959 I 1	30	18	60,0	+—3 (2)
I 15	30	26	86,6	+—3 (2)
II 1	30	28	93,3	+—3 (2)
II 15	30	30	100,0	1—3 (2)
III 1	30	30	100,0	2—3 (3)
XII 1	30	5	16,6	+
XII 15	30	7	23,3	+—1 (+)
1960 I 1	30	13	43,3	+—1 (1)
I 15	30	20	66,6	+—2 (1)
II 1	30	23	76,6	+—3 2)
II 15	30	28	93,3	1—3 (3)
III 1	30	30	100,0	2—3 (3)

Din datele reproduse în acest tabel se constată că în condițiile Clujului, periteciile apar pe frunze deja spre sfîrșitul lunii noiembrie și începutul lunii decembrie. În a doua jumătate a lunii februarie periteciile apar cu densitate mare pe toate frunzele.

Cu prilejul fiecărei observații a stadiului de dezvoltare al periteciilor s-a efectuat și analiza microscopică a conținutului lor. S-au analizat cîte 50 peritecii recoltate de pe 10 frunze. De fiecare dată s-a stabilit procentul periteciilor cu conținut nediferențiat, cu conținut diferențiat însă hialin, cu asce mature și al periteciilor cu asce evacuate. Pentru analiza conținutului periteciilor s-a folosit metoda recomandată de secția de fitopatologie

de la I.C.A.R. ([11]). Pentru stabilirea procentuală a conținutului periteciilor aflate în diferite stadii de dezvoltare s-a luat în considerare faptul că o peritecie conține în medie 150 asce. Din momentul începutului dezmuguririi mugurilor florali, la soiurile luate în observație, analiza microscopică a conținutului periteciilor s-a făcut cu regularitate la intervale consecutive de 3 zile. Datele privind evoluția diferențierii conținutului periteciilor și maturarea ascelor la soiul de păr Fondante de Bois (Fondantă de pădure) sînt reproduse în tabelul 2, iar dinamica acestor stadii din anul 1960 în fig.1.

Tabelul 2

Diferențierea conținutului periteciilor și maturarea ascelor ciupercii *Endostigme pirina* în anii 1958—1959

Stațiunile Cluj și Geoagiu

Stadiul biologic	Cluj			Geoagiu		
	1958	1959	1960	1958	1959	1960
Începutul diferențierii conținutului periteciilor....	24 II	3 IV	15 II	20 II	30 III	12 II
Începutul maturării ascelor	25 III	9 IV	16 III	21 III	6 IV	15 III
Asce mature în proporție de 20—30%	24–29 IV	3–6 V	1–4 IV	20–25 III	27–30 IV	30 III–2 IV
Asce mature în proporție de 40—50%	3–9 V	9–12 V	5–12 IV	30 IV–3 V	3–6 V	2–5 IV

Din datele prezentate în tabelul 2 se constată că parcurgerea stadiilor biologice ale ciupercii diferă calendaristic de la an la an, fapt care se explică prin influența condițiilor climatice care de asemenea diferă în fiecare an. Astfel, temperaturile scăzute și timpul secetos din cursul lunilor ianuarie și februarie ale anului 1959 au determinat ca începutul diferențierii conținutului periteciilor să înceapă mai tîrziu, cu mai mult decît o lună, în raport cu anii 1958 și 1960 iar începutul maturării ascelor cu 2—3 săptămîni mai tîrzui. Temperaturile ridicate din martie 1960 au favorizat maturarea ascelor, care în prima decadă a lunii aprilie au ajuns la maturitate în proporție de 40—50%, adică cu o lună mai devreme față de anii 1958 și 1959.

Pe măsură ce înaintează procesul maturării ascelor, ascosporii devin apți spre a putea fi proiectați. Punerea în libertate a ascosporilor este condiționată de procesul lor de maturare și de regimul precipitațiilor. În vederea stabilirii momentelor de punere în libertate a ascosporilor ca și a dinamicii proiectării acestora s-a procedat în felul următor. S-au luat 5 frunze de păr puternic atacate de rapăn și s-au instalat pe sol în livadă sub un păr. La o distanță de 3—5 mm deasupra frunzelor s-au așezat 5 lame capcane care în prealabil au fost unse pe partea inferioară cu un strat fin de vaselină. Aceste lame au fost schimbate zilnic la ora 8 și examinate la microscop, înregistrîndu-se numărul ascosporilor captați. Dinamica proiectării ascosporilor în 1960 este reprezentată în fig. 1.

Se constată că datorită acțiunilor temperaturilor ridicate, procentul ascelor mature ajunge în cursul lunilor martie și aprilie 1960 la 70, iar maximul proiectării lor are loc la sfîrșitul lunii aprilie și începutul lunii mai.

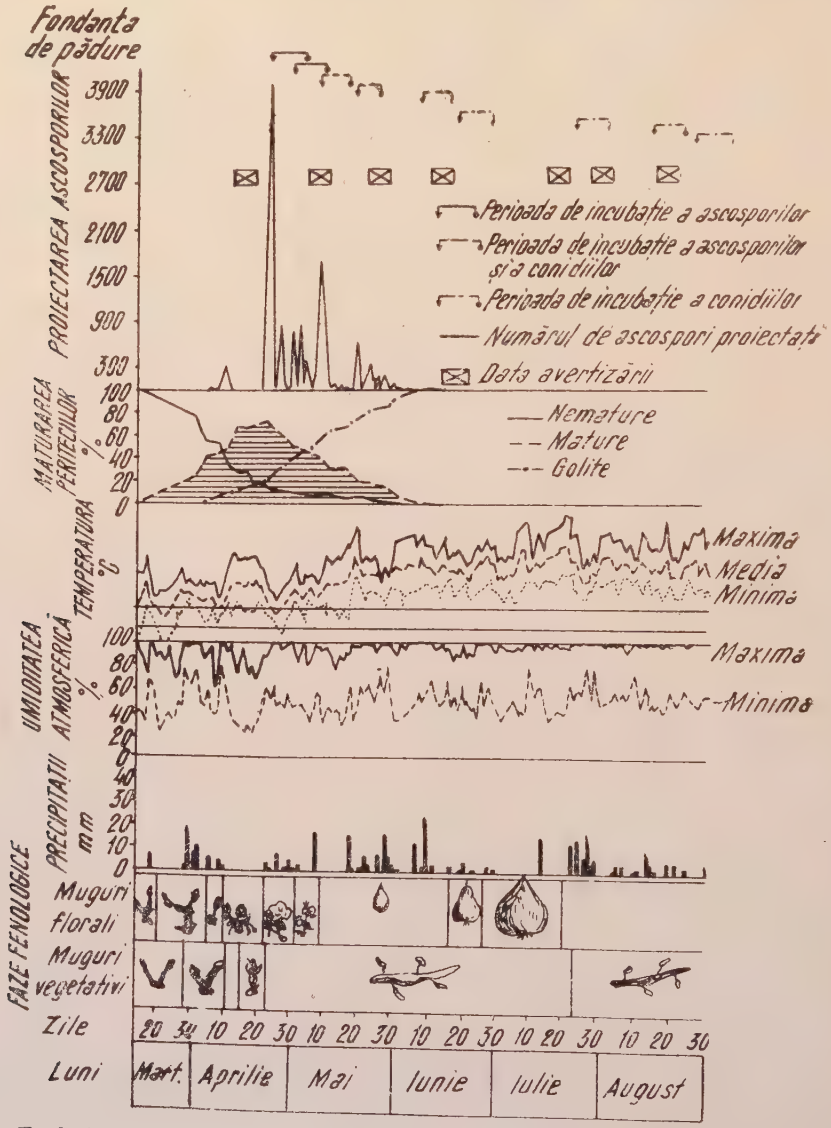


Fig. 1 — Evoluția ciupercii *Endostigme pirina* și tratamentele la avertizare aplicate la stațiunea Cluj, în anul 1960

Nu există totdeauna o concordanță între declanșarea procesului de proiectare a ascosporilor și evoluția fenofazelor părului deoarece alți factori decît ciclul de vegetație al perilor condiționează dezvoltarea ciupercii. Observațiile efectuate în această privință au arătat că în timp ce dezvoltarea

perilor la începutul vegetației este mult influențată de temperatură, procesul de proiectare a ascosporilor este dimpotrivă într-o mai mare măsură condiționat de umiditate. În fig. 2 sînt reprezentate datele privind începutul

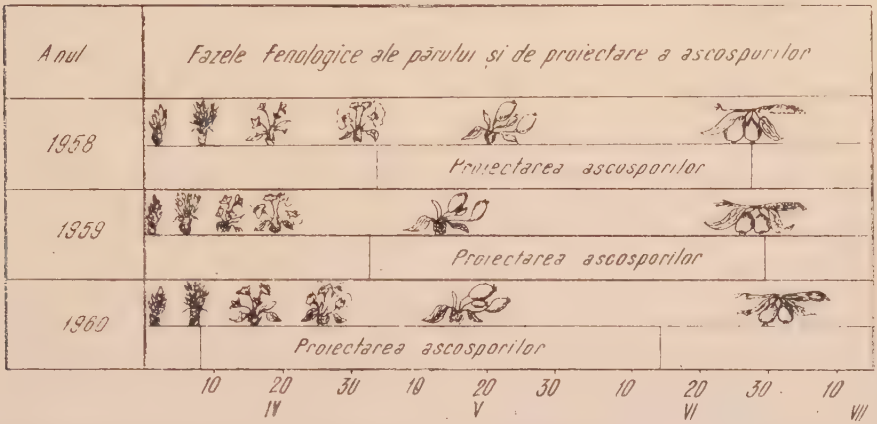


Fig. 2 — Durata perioadelor de proiectare ale ciupercii *Endostigme pirina* și fazele fenologice ale părului

și durata perioadei de proiectare a ascosporilor și fazele fenologice ale părului care în diferiți ani au coincis cu aceste perioade.

Durata perioadelor de punere în libertate a ascosporilor de asemenea variază de la an la an, și în același an se desfășoară într-un interval mai mare decît în cazul rapănului merilor. Această constatare prezintă o mare importanță pentru stabilirea momentelor optime de combatere în mod diferențiat a celor două ciuperci. Datele comparative privitoare la durata perioadelor de punere în libertate a ascosporilor sînt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3

Durata perioadelor de punere în libertate a ascosporilor la ciupercile *Endostigme inaequalis* și *Endostigme pirina* în anii 1958—1960

Stațiunile Cluj și Geoagiu

Specia	Cluj			Geoagiu		
	1958	1959	1960	1958	1959	1960
Endostigme pirina.....	4 V—28 VI	3 V—30 VI	8 IV—14 VI	30 IV—22 VI	20 IV—25 VI	2 IV—21 VI
Endostigme inaequalis	27 IV—5 VI	13 V—8 VI	29 III—12 V	7 IV—19 V	13 IV—31 V	11 IV—2 VI

Din datele acestui tabel se constată că perioada de proiectare a ascosporilor are o durată de 53—80 zile în cazul ciupercii *Endostigme pirina* și numai de 26—53 zile pentru *Endostigme inaequalis*.

Studiul formei conidiene. Întrucît ciuperca *Endostigme pirina* iernează și în stadiul conidial adăpostită în coroana pomilor pe ramurile atacate, s-a

determinat periodic viabilitatea conidiilor ca și detașarea lor de pe ramuri la începutul perioadei de vegetație, în vederea stabilirii rolului pe care îl prezintă conidiile iernate în producerea infecției primare. Ca indiciu al viabilității conidiilor iernate s-a luat în considerare capacitatea lor de germinare Urmărirea capacității de germinare a fost făcută introducînd conidiile într-o picătură de apă distilată la temperatura de 20—22°. Datele obținute sînt reproduse în tabelul 4.

Tabelul 4

Viabilitatea conidiilor de *Fusicladium pirinum* iernate pe ramuri în condițiile Clujului în anii 1958—1960

Data observației	Conidii germinate %		
	1958	1959	1960
1 I	86,4	87,3	79,4
1 II	67,1	61,0	68,3
15 III	53,2	42,5	59,4

Se menționează că temperaturile minime absolute au fost de — 20,5° în 1958, de — 21,9° în 1959 și de —17,8° în 1960.

Urmărirea detașării conidiilor iernate s-a efectuat cu ajutorul lamelor-capcane instalate pe ramuri la o depărtare de 5—10 mm, în dreptul părților atacate. Detașarea conidiilor care este favorizată de precipitații, în general, are loc în fiecare an înainte de proiectarea ascosporilor, în timpul dezmuguririi mugurilor florali și are o durată de 10—14 zile. Prin acest proces se realizează infecții primare timpurii chiar și în anii în care proiectarea ascosporilor este întîrziată, cum s-a întîmplat în anii 1958 și 1959 cînd proiectarea ascosporilor a început tîrziu, abia în timpul înfloritului sau chiar după înflorit, iar primele infecții prin conidii s-au produs cu mult mai timpuriu, la începutul înfrunzitului.

Contaminări și perioade de incubație. Pentru stabilirea momentelor în care au loc contaminările prin conidii și ascospori ca și durata perioadei lor de incubație, încă din timpul umflării mugurilor florali, s-au împungit vîrfuri de ramuri cu hîrtie de pergament. Din momentul în care s-a înregistrat începutul dezmuguritului, dacă s-a început proiectarea ascosporilor, înainte de fiecare ploaie au fost desfăcute cîte 2 pungi, care apoi au fost reîmpungite după 24—48 ore.

Pentru a putea pune în evidență apariția infecțiilor primare care se produc prin conidii iernate, în timpul umflării mugurilor florali au fost împungite și ramuri care prezentau atacuri de rapăn. După dezmugurirea mugurilor florali, în timpul ploilor s-a pulverizat în pungi apă distilată care a creat condiții de detașare favorabile germinării conidiilor, asigurîndu-se în felul acesta contaminarea. Zilele în care s-au produs contaminările prin conidii și ascospori ca și perioadele lor de incubație au fost prezentate pe graficul din fig. 1.

S-a stabilit că în anii în care proiectarea ascosporilor a început în timpul înfloritului sau chiar mai tîrziu, primele infecții s-au produs prin conidii

detașate de pe ramuri. Durata perioadelor de incubație este dependentă de temperatură, fiind necesare 16 zile la temperatura medie zilnică de 8°, 14 zile la 9,2° și 8 zile la 18°. Cunoașterea acestui fapt prezintă importanță pentru stabilirea momentelor de combatere.

Rezistența diferitelor soiuri de păr. Pentru stabilirea rezistenței soiurilor de păr la atacul de *Endostigme pirina* în fiecare an s-au făcut observații privitoare la frecvența și intensitatea atacului pe frunze, lăstari și fructe. Frecvența s-a exprimat în procente iar intensitatea atacului a fost apreciată-|-cînd pe organele atacate se găseau numai pete rare și cu notele 1,2,3 și 4 cînd respectiv 1/4, 1/2, 3/4 și 4/4 din suprafața lor era acoperită de pete. Aceste observații au dus la următoarea grupare a principalelor soiuri cultivate.

Soiuri foarte rezistente: Beurré Clairgeau (Untoasă Clairgeau) Beurré Gelin (Untoasă de Gelin), Beurré Hardy (Untoasă Hardy), Clapp's Favourite (Favorita lui Clapp), Doyenné du Comice (Decana Comisiei), Williams, Comtesse de Paris (Contesa de Paris).

Soiuri rezistente: Bonne Louise d'Avranches (Buna Luiza de Avranches), Duchesse d'Angoulême (Ducesa de Angoulême), Forellenbirne (Păstrăvioare), Joséphine de Malines (Iosefina de Malines), Triomphe de Vienne (Triumf de Viena), Beurré Bosc (Untoasă Bosc), Dr. Jules Guyot, Souvenir de Congrès(Amintirea Congresului), Esperen Bergamote (Bergamote Esperen), Ducesa Elsa.

Soiuri mijlociu rezistente: Beurré Superfin (Untoasă superfină), Beurré Diel (Untoasă Diel), Curé.

Soiuri sensibile: Beurré d'Hardenpont (Untoasă Hardenpont), Beurré Amanlis (Untoasa Amanlis).

Soiuri foare sensibile: Fondante de Bois (Fondanta de pădure), Doyenne d'hiver (Decana de iarnă) Beurré Liegel (Untoasă Liegel), Coloman de vară, G. Boucher.

Combaterea bolii. Spre deosebire de rapănul merilor la care rezistența soiurilor nu poate constitui un criteriu în combatere, în cazul rapănului perilor rezistenți soiurilor este un element important de care trebuie să se țină seama la aplicarea tratamentelor. Stabilirea momentelor optime de combatere a bolii se face ținînd sema de : evoluția ciclului biologic al agentului patogen, evoluția fenofazelor părului și condițiile climatice.

În majoritatea anilor există o importantă rezervă biologică reprezentată printr-un număr considerabil de peritecii pe frunzele de păr — cu mult mai mare decît pe frunzele de măr — și conidii iernate, viabile într-o proporție de peste 50%. La aplicarea tratamentelor pentru combaterea bolii s-a ținut seama de existența acestei mari surse de infecții, de durata perioadei de proiectare a ascosporilor care este mai lungă decît în cazul ciupercii *Endostigme inaequalis* ca și de agresivitatea accentuată a ciupercii pe organele receptive ale părului.

În avertizarea aplicării tratamentelor s-au întîlnit două cazuri.

a) Proiectarea ascosporilor a început după pornirea vegetației, adică în timpul înfloritului sau după înflorit, ca în anii 1958 și 1959. În acest caz pentru avertizarea aplicării tratamentelor nu s-a așteptat începutul proiectării ascosporilor și s-a ținut seama de existența sursei de infecție reprezentată prin conidiile iernate, avertizîndu-se aplicarea primului tratament în fenofaza dezmuguririi mugurilor de rod.

b) Proiectarea ascosporilor a început înainte de pornirea în vegetație a părului, ca în anul 1960. În acest caz o parte din ascospori au fost pierduți deoarece părul nu se găsea într-o fenofază receptivă. S-a urmărit în continuare proiectarea ascosporilor și detașarea conidiilor care au iernat pe ramuri și s-a avertizat primul tratament în fenofaza înfrunzirii mugurilor florali.

La avertizarea aplicării tratamentelor după înflorit, în toți anii s-a ținut seama atît de existența sursei de infecție prin ascospori și conidii de vară cît și de condițiile climatice. În raport cu aceste condiții s-au aplicat 5—7 tratamente. La măr în aceleași condiții nu s-au aplicat decît 2—4 tratamente.

În vederea stabilirii eficacității tratamentelor de combatere a rapănului perilor aplicate în perioadele avertizate pentru combaterea rapănului merilor ca și a celor aplicate în perioadele avertizate pe baza studiului biologic al ciupercii *Endostigme pirina* s-a montat o experiență cu 3 variante :

V_1 — martor (netratat)
V_2 — stropit în perioadele avertizate pentru măr
V_3 — stropit în perioadele avertizate pentru păr.

În experiență s-a luat soiul Fondanta de pădure. Tratamentele au fost aplicate cu zeamă bordeleză 0,5%. În tabelul 5 este reprodus numărul tratamentelor aplicate în diferiți ani, pe variante.

Tabelul 5

Numărul tratamentelor aplicate pe variante în anii 1958—1960 — Cluj

Varianta	Numărul tratamentelor aplicate		
	1958	1959	1960
V_1 — martor (netratat)	0	0	0
V_2 — tratat în perioadele avertizate pentru măr	4	2	4
V_3 — tratat în perioadele avertizate pentru păr	6	6	7

Numărul tratamentelor aplicate variază de la an la an, iar la V_3 la care s-au aplicat tratamentele în perioadele avertizate pe baza studiului biologic al ciupercii *Endostigme pirina* numărul tratamentelor aplicate în fiecare an a fost mai mare decît numărul tratamentelor avertizate pe baza studiului biologic al ciupercii *Endostigme inaequalis*. În tabelul 6 sînt prezentate frecvența și intensitatea atacului de rapăn pe diferite organe, înregistrate la variantele amintite.

Din datele prezentate în acest tabel rezultă că frecvența și intensitatea atacului la V_1 a fost foarte mare, la V_2 mijlocie iar la V_3 foarte redusă, practic inexistentă (fig. 3)

Producția obținută pe variante este indicată în tabelul 7.

Se menționează că fructele recoltate la V_1 au fost de calitate inferioară și nu au putut fi valorificate. Din totalul fructelor recoltate la V_2 un procent de 47—63% au fost atacate cu o intensitate + — 3 (1) care a determinat scăderea procentului fructelor de calitatea I. Recolta obținută la V_3 a fost reprezentată prin fructe sănătoase și de calitate superioară, cu o frecvență și intensitate redusă de atac.

Tabelul 6

Frecvența (F) și intensitatea (I) atacului produs de *Endostigme pirina* pe variante

Anul	Varianta	Frecvența și intensitatea atacului pe:					
		frunze		lăstari		fructe	
		F	I	F	I	F	I
1958	V_1	92,0	1—4 (4)	62,0	1—3 (2)	99,0	1—4 (3)
	V_2	65,5	+—2 (1)	41,5	+—1 (1)	60,6	+—3 (1)
	V_3	1,5	+	1,4	+	1,2	+
1959	V_1	97,0	1—4 (4)	30,0	+—2 (1)	98,0	1—4 (4)
	V_2	12,4	+—1 (1)	4,2	+—1 (1)	47,0	+—3 (1)
	V_3	1,3	+	0,3	+	0,9	+—1 (1)
1960	V_1	98,0	2—4 (4)	40,0	1—2 (1)	99,0	1—4 (4)
	V_2	76,0	1—4 (2)	11,0	+—2 (1)	63,0	+—2 (1)
	V_3	0,9	+—1 (1)	1,1	+	1,3	+—1(+)

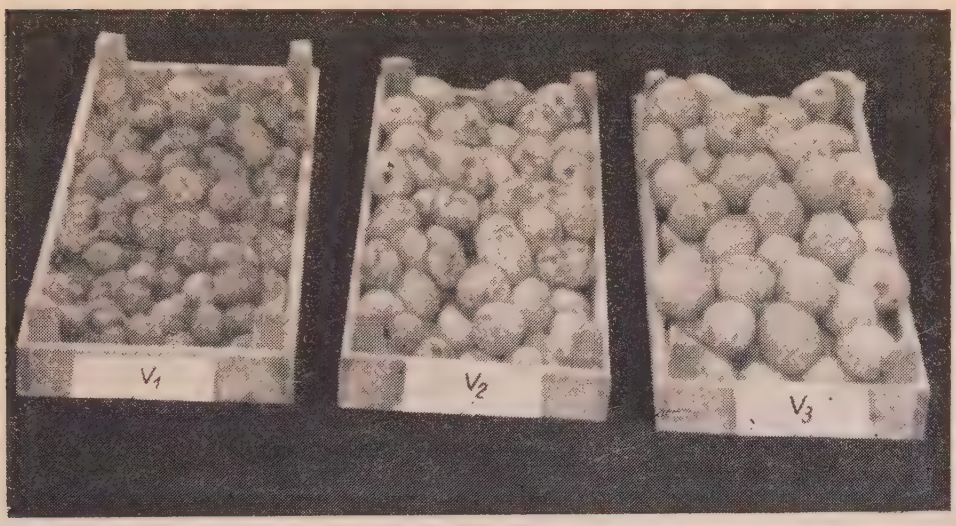


Fig. 3 — Atac de rapăn pe fructe de păr:
V_1 = martor netratat; V_2 = tratat în perioadele avertizate pentru combaterea rapănului mărului; V_3 — tratat în perioadele avertizate pe baza studiului biologic al ciupercii *Endostigme pirina*

Tabelul 7

Producția medie obținută pe pom în urma tratamentelor aplicate

Varianta	Producția medie kg/pom		
	1958	1959	1960
V_1	15,4	20,7	17,6
V_2	96,2	101,0	93,0
V_3	102,4	118,0	102,0

În practica curentă, atît la noi cît și în alte țări, tratamentele pentru combaterea rapănului perilor, în general, au fost aplicate în perioadele avertizate pentru combaterea rapănului merilor. Tratamentele aplicate în aceleași perioade și egale ca număr, au dat rezultate favorabile în combaterea rapănului merilor însă rezultatele obținute în combaterea rapănului perilor au fost nesatisfăcătoare. Această împrejurare se datorește faptului că perioadele optime pentru aplicarea tratamentelor în combaterea ambelor boli au fost stabilite numai pe baza studiului biologic al ciupercii *Endostigme inaequalis*. Procedeul părea să fie justificat prin faptul că cele două specii de ciuperci care cauzează aceste boli, deși sînt distincte și se limitează la plantele lor gazdă, au totuși particularități biologice asemănătoare.

Cercetările noastre au dovedit însă că, cu toate asemănările existente, între ciupercile *Endostigme inaequalis* și *Endostigme pirina* sînt totuși și o serie de deosebiri, mai ales în ceea ce privește durata diferitelor stadii ale ciclului lor evolutiv.

Se constată astfel, că în timp ce atacul ciupercii *Endostigme inaequalis* se limitează în mod principal la frunzele și fructele de măr și numai rareori atacă și lăstarii, și atunci cu o frecvență și intensitate redusă, *Endostigme pirina* atacă, dimpotrivă, atît frunzele și fructele cît și lăstarii. Pe lăstarii atacați se dezvoltă conidii care își păstrează viabilitatea și după iernare. Primăvara în timpul dezmuguritului conidiile se detașează de pe ramuri și produc infecția primară, chiar dacă începutul proiectării ascosporilor întîrzie (ca în anii 1958 și 1959). În asemenea împrejurări, în cazul mărului, pericolul de infecție este cu mult mai redus pînă la începutul proiectării ascosporilor, dar la păr există sursa de infecție reprezentată prin conidiile iernate și în cazul absenței proiectării ascosporilor, fapt care determină necesitatea avertizării primului tratament dacă umiditatea asigură punerea în libertate a conidiilor și germinarea lor.

Ulterior există și pericolul de infecție prin ascospori. S-a stabilit că pe frunzele atacate de agentul patogen al rapănului perilor există un număr mai mare de peritecii și de ascospori decît în cazul rapănului merilor. Astfel în condițiile Clujului, în 1960, numărul maxim de ascospori captați într-o zi pe o lamă-capcană a fost de 8 600 la *Endostigme pirina* și 5 300 la *Endostigme inaequalis*. De asemenea și durata perioadei de proiectare a ascosporilor la *Endostigme pirina* în fiecare an este mai lungă (53—80 zile) decît la *Endostigme inaequalis* (26—53 zile). Această constatare încă determină ca numărul tratamentelor aplicate pentru combaterea rapănului perilor să fie mai mare decît în cazul combaterii rapănului merilor. Agresivitatea mai accentuată a ciupercii *Endostigme pirina* după perioada de proiectare a ascosporilor ca și perioadele de incubație mai scurte de asemenea implică ca numărul tratamentelor aplicate la păr să fie mai mare.

Rezultatele obținute confirmă eficacitatea aplicării tratamentelor diferențiate, la măr pe baza studiului biologic al ciupercii *Endostigme inaequalis* iar la păr pe baza studiului biologic al ciupercii *Endostigme pirina*. Pe baza acestor studii în 1958 pentru combaterea rapănului s-au avertizat 4 tratamente la meri și 6 la peri, în 1959 s-au avertizat 2 tratamente la meri și 6 la peri, iar în anul 1960 s-au avertizat 4 tratamente la meri și 7 la peri. La V_2 (păr) la care tratamentele au fost aplicate în perioadele avertizate pentru

combaterea rapănului merilor s-a înregistrat un atac puternic de rapăn iar la V_3 la care tratamentele au fost aplicate la avertizarea bazată pe studiul biologic al ciupercii *Endostigme pirina*, atacul a fost inexistent.

CONCLUZII

Din cercetările efectuate asupra biologiei și combaterii ciupercii *Endostigme pirina* rezultă următoarele concluzii.

1. Ciuperca *Endostigme pirina* este întîlnită frecvent în toate centrele pomicole din țara noastră și în majoritatea anilor produce pagube însemnate.

2. Intrucît procentul de viabilitate a conidiilor care iernează în coroana perilor depășește 50%, sursa de infecție primară este asigurată atît prin existența formei periteciale cît și prin forma conidiană.

3. Durata perioadei de proiectare a ascosporilor variază de la an la an și la *Endostigme pirina* este mai mare (53—80 zile) decît la *Endostigme inaequalis* (26—53 zile).

4. Durata perioadelor de incubație, atît prin ascospori cît și prin conidii, la *Endostigme pirina* este de 7—15 zile și în aceleași condiții climatice este mai scurtă cu 1—3 zile decît la *Endostigme inaequalis*.

5. Rezistența soiurilor de peri față de atacul de rapăn se manifestă într-un mod mai accentuat decît în cazul soiurilor de meri, oferind posibilitatea grupării lor pe grade distincte de sensibilitate.

6. Stabilirea momentelor optime pentru aplicarea tratamentelor în combaterea rapănului perilor se poate face numai pe baza studiului biologic al ciupercii *Endostigme pirina* corelat cu observarea fenofazelor părului și condițiile climatice.

7. Numărul tratamentelor avertizate pe baza studiului biologic al ciupercii *Endostigme pirina*, în general, în fiecare an este mai mare decît numărul tratamentelor avertizate pe baza studiului biologic al ciupercii *Endostigme inaequalis*.

8. Zeama bordeleză în concentrație de 0,5% dă rezultate bune în combaterea bolii.

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

La înființarea noilor plantații de păr se va ține seama și de gradul de rezistență al soiurilor din sortimentul pomologic respectiv. Este necesară acordarea priorității soiurilor rezistente și mai puțin sensibile la atacul de rapăn.

Pentru combaterea rapănului perilor, pe lîngă lucrările de igienă culturală, este necesar să se aplice un număr mai mare de tratamente decît în combaterea rapănului merilor.

Aplicarea tratamentelor de combatere a rapănului perilor se va face diferențiat de acelea aplicate pentru combaterea rapănului merilor, ținînd seama și de rezistența soiurilor din plantație față de rapăn.

Tratamentele se vor aplica la avertizare, folosindu-se zeama bordeleză în concentrație de 0,5%.

BIBLIOGRAFIE

1. *Arnaud G.* — Traité de Pathologie végétale. Paris, 1931.
2. *Bordeianu I.* și *Modoran I.* — Părul, Editura Academiei R.P.R., București, 1956.
3. *Borecki Z.* — Rozvoj stadium workow ego i kodialnego grzjba *Venturia pirina* Aderh. (*Fusicladium pirinum* Fuck), jako zrodya infekcji pierwotnej dla grusz. Prace Institutu Sadownictwa Tom. II Skierniewicach, 1957.
4. *Bitler E. I.* and *Jones G. S.* — Venturia pirina Aderh in Plant Pathology pp. 794—751 New-York, 1955.
5. *Goiman E.* — Infecționnîie bolezni rastenii. Izdatelstvo inostrannoi literaturî, Moskva, 1954.
6. *Govi G., Bassi V.* — Possibilita di interventi curative contro la ticchiolatura del melo. Frutticultura nr. 2/1959.
7. *Kienholz J.* — Plant Diseases. The yearbook of agriculture. Washington, 1953 (trad. în l. rusă), Moscova, 1956.
8. *Mohácsy Porpáczy* — A körte termesztése és nemesitese. Mezögazdasagi kiadó, Budapest, 1958.
9. *Nüesch J.* — Beitrag zur Kenntnis der weidenbewohnenden Venturiaceae. Phytopathologische Zeitschrift. Band 30, Heft 10/1960.
10. * * * — Résistence des poires à la tavelure (*Venturia pirina*), Annales des Epiphyties V. 3, 1939.
11. *Săvulescu A., Bontea V., Hulea A., Becerescu D., Marin A., Șuta V., Piersică E.* — Einfluss der klimatischen Bedingungen auf die Reifung der Perithezien von Endostigme inaequalis (Cooke) Syd. und auf das Ausschleudern der Ascosporen. Phytopathologische Zeitschrift. Band 26, Heft 4, 1956.
12. *Săvulescu Tr.* și colab. — Starea fitosanitară în R.P.R. în anii 1928—1958.
13. *Schmidt M.* — Pflanzenschutz im Obstbau. Leipzig, 1955.
14. *Ubrizey G.* — Növénykortan. Budapest, 1952.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРИБКА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ

И. СЕКЕЛИ, Г. ЛЕФТЕР

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В настоящей работе излагаются результаты исследований предприняты в периоде 1958—1960 гг. на Опытных станциях Клуж и Джеоаджиу — с целью установления оптимальных моментов для применения мер борьбы с паршой груш. На основании биологического изучения грибка Endostigme pirina авторы установили что кроме аскоспор выброшенных в течение весны, важным источником для первичного поражения является высокий процент жизнеспособности конидий (50%), перезимовавших в кроне дерева груши. Длительность периода рассеивания аскоспор меняется из года в год. Этот период более длительный у Endostigme pirina (53—80 дней) чем у E. inaequalis (26—53 дней).

Инкубационный период, как ввиде аскоспор, так и в виде конидий длится у E. pirina 7—15 дней, являясь короче на 1—3 дня чем у E. inaequalis. Другие наблюдения относятся к устойчивости сортов груш к поражению паршой, болезнь которая поражает в более сильной степени грушу чем яблоню.

На основании этих наблюдений и биологического изучения грибка Endostigme pirina, авторы рекомендуют применять дифференциированно меры борьбы в случае парши груши по сравнению с борьбой против парши яблони, имея ввиду и различную устойчивость сортов груш данного насаждения.

ОБЪЯСНЯНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Развитие грибка Endostigme pirina и сигнализационные меры применяемые на Опытной станции Клуж в 1960 г

Рис. 2 — Длительность периодов рассеивания аскоспоров у грибка Endostigme pirina и фенологические фазы груши

Рис. 3 — Поражение паршой плодов груши

B_1 = контроль неопрысканный; B_2 = опрысканный в течние периодов сигнализации борьбы с паршой яблони; B_3 = опрысканный в периоде сигнализации, на основании биологического изучения грибка Endostigme pirina

RECHERCHES SUR LA BIOLOGIE DU CHAMPIGNON ENDOSTIGME PIRINA (ADERH.) SYD. ET SUR LES MOYENS DE LE COMBATTRE

I. SZÉKELY, GH. LEFTER

RÉSUMÉ

Le présent travail expose les résultats des recherches entreprises dans la période 1958—1960 aux Stations de Cluj et de Geoagiu, en vue d'établir les moments optima pour l'application des traitements contre la tavelure du poirier. Basés sur l'étude biologique du champignon Endostigme pirina, les auteurs constatent qu'en dehors des ascospores projetées au cours du printemps, le pourcentage de viabilité élevé des conidies ($> 50\%$) ayant hiberné sur les couronnes de poirier constitue également une source importante d'infection primaire. La durée de la période de projection des ascospores varie d'une année à l'autre, étant plus grande chez le champignon Endostigme pirina (63—80 jours) que chez E. inaequalis (26—53 jours). La durée des périodes d'incubation — par ascospores et par conidies — est de 7 à 15 jours pour l'E. pirina, c'est à dire de 1 à 3 jours plus courte que pour l'E. inaequalis. D'autres constatations se réfèrent à la résistance des variétés de poirier à l'attaque de tavelure, qui se manifeste d'une manière plus accentuée que chez les variétés de pommier.

Fondés sur ces constatations, les auteurs recommandent d'appliquer les traitements contre la tavelure du poirier d'une manière différenciée par rapport aux traitements contre la tavelure du pommier, tenant compte de l'étude biologique du champignon Endostigme pirina et de la résistance à la tavelure des variétés de poirier.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Évolution du champignon *Endostigme pirina* et les traitements aapliqués aux termes avertis à la Station de Cluj, en 1960.

Fig. 2 — Durée des périodes de projection du champignon *Endostigme pirina* et les phases phénologiques du poirier.

Fig. 3 — Attaque de tavelure sur des fruits de poirier :

V_1= témoin, sans traitements; V_2= traitements appliqués aux termes avertis pour la lutte contre la tavelure du pommier; V_3= traitements appliqués aux termes avertis fondés sur l'étude biologique du champignon Endostigme pirina.

STUDIUL BIOLOGIEI, ECOLOGIEI ȘI COMBATERII VIERMELUI MERELOR *LASPEYRESIA POMONELLA* L.

A. SAVESCU, GH. LEFTER, VICTORIA ȘUTA, V. TRICIUC, GR. ISAC, I. DUȘCHIN, E. MOLDOVAN, EFTIMIA GHEORGHIU

Problema combaterii viermelui merelor a făcut obiectul unor numeroase cercetări în toate țările din lume în care acesta produce pagube.

În prezent, unele elemente de biologie sînt cunoscute ([2], [3], [6], [14]), iar altele și în special cele de ecologie și combatere biologică sînt încă nerezolvate.

În țara noastră, viermele merelor a fost studiat de către Finț̦escu Gh., Moldovan E. și colab. care au completat cu date noi biologia și metodele de combatere.

Experiențele noastre din anii 1958—1960, executate la stațiunile pomicole ale ICHV, ne-au permis să determinăm constantele de dezvoltare ale viermelui, pe baza cărora s-au stabilit metodele de avertizare bazate pe criteriul ecologic.

De asemenea a fost posibilă stabilirea schemelor raționale de tratamente în funcție de biologia viermelui, condițiile climatice și gradul de dăunare.

La stabilirea schemelor de tratamente am ținut seama și de fenomenul de înmulțire în masă a păianjenilor în urma tratamentelor repetate cu produse cloroderivate. În acest scop am inclus tratamentele împotriva viermelui merelor, într-o schemă generală bazată pe folosirea unui complex de produse insecticide, fungicide și acaricide compatibile, astfel ca prin tratamente complexe să se rezolve o combatere simultană a mai multor specii de dăunători și boli.

În sfîrșit la interpretare s-a ținut seama de calculul abaterii standard (s) după metodele experimentale noi, precum și de stabilirea celor mai eficace scheme de tratamente, în funcție de calculul economic al tratamentelor.

METODE DE CERCETARE

Cercetările asupra biologiei, ecologiei și combaterii viermelui merelor s-au făcut la opt stațiuni experimentale ale ICHV (Băneasa, Geoagiu, Voinești, Bilcești, Fălticeni, Odobești, Bistrița și Istrița).

Experiențele au fost montate pe variante și repetiții. S-au folosit între 8—12 variante de tratamente, în 2—4 repetiții, în funcție de gradul de atac și de condițiile climatice.

Într-o repetiție s-au luat în general cîte trei pomi din soiurile Ionathan, Parmen auriu și Creț̦esc. Cu privire la variantele de tratamente s-a ținut seama de introducerea în schemele de tratamente a produselor insecticide indigene (Detox 25, Lindatox 20) precum și a celor de import, folosite pe o scară mai largă în producție (Parathion, DDT muiabil etc.).

Schemele de tratamente folosite în vederea stabilirii eficacității în funcție de eficiența economică au fost : 3 + 2, 2 + 3, 2 + 2 și 2 + 1.

Rezultatele cu privire la eficacitatea tratamentelor s-au calculat după recolta de fructe (9), folosind formula : $E = \left(1 - \frac{a_2}{N - M_2} \right) 100$, iar rezultatele cu privire la producție și la sumele de temperatură efectivă în vederea stabilirii mediilor aritmetice după formula : $s = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}}$ (tabelul 1).

Rezultatele provenite din experiențele de ecologie s-au calculat după relațiile : $K = x_n(t_n - t)$ pentru stabilirea constantei termice: $K = 630°$) și pragului biologic $t° = 9°$ (2) și, $\gamma = \alpha \frac{X(t_n - t)}{K}$, pentru stabilirea gradului de înmulțire al viermelui (10).

Schema ciclului biologic s-a întocmit plecînd de la principiul acțiunii temperaturii efective folosind formula : $\Sigma (t_n - 9)$.

BIOLOGIE

Cercetările cu privire la biologia viermelui merelor ne-au dus la concluzia că în condițiile climatice din țara noastră acest dăunător are 1—2 generații pe an : în regiunile de stepă, de coline și de dealuri are 2 generații, iar în cele submontane o generație.

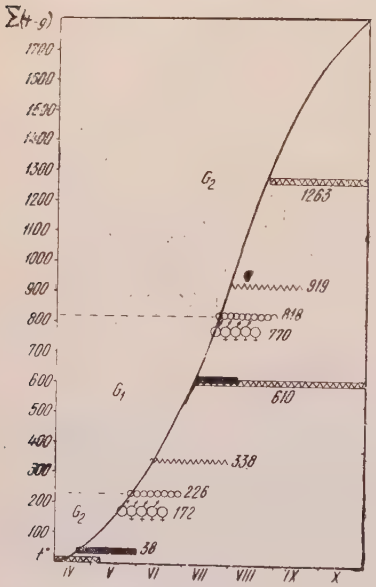


Fig. 1 — Schema ciclului biologic cu 2 generații pe an a viermelui merelor (*Laspeyresia pomonella* L.) în localitatea Băneasa, regiunea București (original)

Ciclul biologic cu două generații (fig. 1). În regiunile în care viermele are două generații acestea se eșalonează astfel : G_1: V— VIII și G_2: VIII—V.

a) *Generația de primăvară* (G_1). Fluturii din generația de toamnă (G_2) încep să apară către mijlocul lunii mai, în zonele de stepă și către sfîrșitul lunii mai în cele de dealuri. Apariția lor se eșalonează pe o perioadă de 25—35 zile iar zborul pe o perioadă de 25—50 zile.

Perioada preovipozitară durează în primăverile umede și reci 9—17 zile, iar în cele calde și fără ploi 4—6 zile.

Imperecherea are loc după 2—3 zile de la apariție, iar depunerea ouălor după 3—4 zile de la împerechere.

Perioada ovipozitară durează 15—25 zile și are loc în a doua jumătate a lunii mai și începutul lunii iunie.

Femelele zbor seara și noaptea și depun ouăle numai în zilele cu temperatură crepusculară peste 15°. Dacă în timpul perioadei ovipozitare au loc ploi și vînturi, depunerea

ouălor se oprește și continuă după încetarea acestora. Ouăle sînt depuse pe fructe și pe frunzele din apropierea fructelor. O femelă depune 150—160 ouă.

Incubația durează 8—12 zile în livezile din zona stepei și silvostepei și 12—18 zile în cele din zona pădurilor de fag.

După apariție omizile pătrund în fructe, unde rod galerii către semințe, semințele constituind hrana de predilecție a omizilor. Pătrunderea omizilor în fructe are loc lateral, pe la vîrf sau pe la bază.

Locul de pătrundere a larvelor se cicatrizează cu timpul așa încît el nu se mai observă.

Sub coajă omizile rod galerii în care năpîrlesc apoi rod galeria către casa semințelor, năpîrlind a doua oară, se hrănesc cu semințe și năpîrlesc a treia oară, apoi fac galerii în pulpă și trec în alt fruct unde se hrănesc cu semințe și năpîrlesc a patra oară. Trecerea omizilor dintr-un fruct în altul se face în general pe la locul de atingere a două fructe.

Pînă la completa lor dezvoltare omizile năpîrlesc de 4 ori, trecînd astfel prin 5 vîrste.

În condițiile climatice din țara noastră stadiul de omidă durează 20—40 zile : 21—30 zile în regiunile de stepă și silvostepă și 30—40 zile în cele de dealuri.

Către sfîrșitul lunii iunie după ultima năpîrlire larvele se retrag pentru încoconare, sub ritidom, sau în gunoaie lîngă coletul pomilor, iar în prima decadă a lunii iulie se transformă în crisalide.

Din numărul total de omizi din prima generație numai o parte se transformă în crisalide, iar restul estivează, iernează și se transformă primăvara în crisalide.

Așa de exemplu, procentul de omizi ce a trecut în diapauză în localitatea Voinești (reg. Ploiești) a fost de 14% în anul 1959 și de 50% în anul 1960, iar în localitatea Fălticeni (reg. Suceava) 32% în anul 1959 și 65% în anul 1960.

Întrarea în diapauză a omizilor din prima generație, într-un procent mai mare sau mai mic este determinată de gradul de temperatură din lunile iunie și iulie. Dacă temperatura medie zilnică pe o perioadă îndelungată de timp din lunile iunie-iulie se află sub 15°, un procent mare de omizi trec în diapauză.

Stadiul de crisalidă durează 10—18 zile.

În a doua jumătate a lunii iulie apar fluturii. Apariția adulților se eșalonează pe o perioadă de 20—25 zile, zborul pe o perioadă de 20—30 zile, iar perioada preovipozitară pe 4—12 zile.

b) *Generația de vară* (G_2). Împerecherea fluturilor are loc după 2—3 zile de la apariție, iar depunerea ouălor după 3—4 zile de la împerechere.

Ouăle sînt depune pe fructe și mai rar pe frunze.

O femelă depusă în întreaga perioadă ovipozitară care durează 20—30 zile, 150—160 ouă.

În decada a treia a lunii iulie și în prima dacadă a lunii august, după o perioadă de incubație de 8—20 zile, apar omizile.

Stadiul de omidă durează 25—35 zile și are loc în luna august. Către sfîrșitul lunii august și începutul lunii septembrie omizile ajung la completa lor dezvoltare și se retrag pentru încoconare.

În stadiul de omizi complet dezvoltate, încoconate, viermele iernează. Primăvara în luna aprilie omizile se transformă în crisalide, stadiu care durează 18—32 zile.

Ciclul biologic cu o generație (fig. 2). Ciclul biologic cu o singură generație se întîlnește în țara noastră numai în livezile de meri din zona submontană. Fluturii încep să apară către sfîrșitul lunii mai — începutul lunii iunie. Apariția fluturilor se eșalonează pe o perioadă de 30—40 zile, iar zborul pe o perioadă de 35—60 zile.

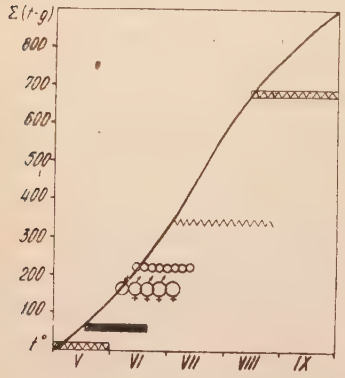


Fig. 2 — Schema ciclului biologic cu o singură generație a viermelui merelor (*Laspeyresia pomonella* L) în localitatea Bilcești, regiunea Argeș, 1960 (o r i g i n a l)

Perioada preovipozitară durează 14—18 zile.

Împerecherea are loc după 3—6 zile de la apariție, iar depunerea ouălor după 3—5 zile de la împerechere.

Încubația durează 12—20 zile, apariția omizilor avînd loc de obicei la sfîrșitul lunii iunie — începutul lunii iulie.

Stadiul de omidă are loc în luna iulie și august și durează 30—40 zile.

În a doua jumătate a lunii august, după ce omizile ajung la completa lor dezvoltare, se retrag pentru încoconare și iernare.

Primăvara, în prima jumătate a lunii mai are loc transformarea omizilor în crisalide, stadiu care durează 18—25 zile și are loc în luna mai.

ECOLOGIA VIERMELUI MERELOR

Factorii ce condiționează dezvoltarea. Dezvoltarea viermelui merelor este condiționată de un complex de factori dintre care temperatura, umiditatea și hrana au cea mai mare importanță.

Temperatura în condiții optime de umiditate și hrană accelerează dezvoltarea. La o creștere cu un grad a temperaturii, între cele două praguri biologice, corespunde o scurtare a duratei dezvoltării conform hiperbolei echilaterale

Umiditatea relativă a aerului, în prezența temperaturii și hranei, favorizează dezvoltarea dar n-o accelerează.

Limitele optime ale umidității relative între care viermele merelor se dezvoltă sînt : H% = 60—85%.

Spre deosebire de umiditatea relativă, precipitațiile și vînturile opresc zborul și împiedică împerecherea și depunerea ouălor.

La un procent de umiditate relativă ridicat și un grad de temperatură scăzut, activitatea biologică a fluturilor se micșorează sau sistează complet.

Așa de exemplu, dacă temperatura medie zilnică se află sub 15° un timp mai îndelungat, în lunile iunie—iulie, omizile intră în diapauză într-un procent ridicat și nu se transformă în crisalide decît primăvara , fără a mai da naștere generației a doua. La temperaturi mai mari ca limita superioară a zonei termice optime (O_1) $t = 30°$, substanțele albuminoide se coagulează, iar omizile și ouăle pier într-un procent cu atît mai mare cu cît temperatura este mai ridicată.

De asemenea, dacă temperatura crepusculară se află sub 15° și peste 32° fluturii nu se împerechează și nici nu depun ouă.

Hrana de preferință a larvelor o constitue fructele de măr.

La măr și păr omizile atacă semințele fructelor, la nuc miezul, iar la cais, prun și vișin, pulpa fructelor.

Influența temperaturii, umidității și hranei asupra dezvoltării. Temperatura acționează asupra dezvoltări, în complex cu ceilalți factori. Existînd în optim umiditatea și alți factorii temperatura accelerează dezvoltarea.

Caracterul accelerator al temperaturii asupra dezvoltării ne-a permis să stabilim unele constante de dezvoltare, a căror valori reflectă cadrul termic în care se desfășoară activitatea biologică a viermelui. Aceste constante sînt : pragul biologic (t°), constanta termică (*K*), pragul superior (T), limitele zonei optime termice ($0,0_7$) și constanta numărului de generații (C), în funcție de care se poate stabili cu ușurință durata dezvoltării (x_n) și dinamica înmulțirii (γ).

Unii autori iau în calcul pentru viermele merelor pragul biologic t = 10°, iar alții t = 9°.

Bodenheimer (1927) studiind biologia și ecologia viermelui merelor, stabilește valoarea pragului biologic la t = 10°.

Vasiliev (1955) adoptă pragul biologic al viermelui t = 10°, deși stabilește experimental că la t = 8,4° omizile se transformă în crisalide după 3 luni.

Coutin (1960) a stabilit de asemenea pragul biologic t = 10° și K = 90° pentru perioada de incubație.

Cercetările făcute în condițiile țării noastre, la 8 stațiuni situate în puncte cu orografie diferită ne-au dus la concluzia că pragul biologic t =9° este mai real decît t = 10°.

Pe baza sumei de temperatură efectivă necesară pentru dezvoltarea unei generații, în funcție de pragul biologic t = 9° și t = 10°, noi am ajuns la concluzia că pragul biologic t = 9° este mult mai aproape de cel real.

Acest lucru se poate vedea și din ecuația dezvoltării : 90 (16°—t°) = = 30°(30—t°) în funcție de care, față de pragul biologic t = 9°, rezultă o constantă termică K = 630° egală cu suma de temperatură efectivă medie : $\Sigma/t_n - 9°/ = 630°$ necesară pentru dezvoltarea unei generații.

Sumele de temperatură efectivă peste pragul biologic t° = 9° calculate pe stadii, pe baza observațiilor făcute la cele 8 stațiuni, sînt redate în tabelul 1.

Din analiza acestor date rezultă următoarele valori medii pe stadii :

perioada preovipozitară :	$51^0 \pm 8^0$
„ de incubație :	$112^0 \pm 10^0$
stadiul de omidă :	$328^0 \pm 17^0$
„ „ crisalidă :	$139^0 \pm 20^0$
$\Sigma (t_n - 9)$	$= 630^0 -$

Hiperbola dezvoltării (fig. 3). Pe baza sumei de temperatură efectivă $\Sigma(t_n - 9) = 630°$ determinată experimental și care reprezintă constanta termică (K) necesară dezvoltării unei generații, am întocmit hiperbola dezvoltării.

Tabelul 1

Sumele de temperatură efectivă pe stadii de dezvoltare și generații

Localitatea	Anii	Σ(tn-9) înainte de apar. crisalidelor	Generația a II-a				Generația a I-a								Generația a II-a				
			crisalida		adult		ou		omidă		crisalida		adult		ou		omidă		Retragerea larvelor
			Data	Σ(tn-9)	Data	Σ(tn-9)	Data	Σ(tn-9)	Data	Σ(tn-9)	Data	Σ(tn-9)	Data	Σ(tn-9)	Data	Σ(tn-9)	Data	Σ(tn-9)	
Băneasa (reg.	1958	9	20 IV	143	13 V	75	18 V	100	28 V	364	1 VII	167	13 VII	64	17 VII	120	25 VII	334	19 VIII
București)	1959	42	12 IV	116	10 V	50	16 V	115	30 V	309	2 VII	160	14 VII	45	17 VII	120	25 VII	322	19 VIII
	1960	38	20 IV	134	21 V	54	26 V	112	8 VI	—	8 VII	160	20 VII	48	23 VII	101	1 VIII	344	27 VIII
Voinești (reg.	1958	1	20 IV	—	20 V	—	25 V	120	5 VI	314	13 VII	—	28 VII	48	1 VIII	106	11 VIII	—	—
Ploiești)	1959	44	20 IV	—	16 V	—	24 V	102	11 VI	—	20 VII	111	30 VII	40	2 VIII	—	11 VIII	—	—
	1960	12	15 IV	—	17 V	—	21 V	109	7 VI	313	18 VII	—	26 VII	—	4 VIII	—	13 VIII	—	—
Geoagiu (reg.	1958	8	20 IV	117	15 V	51	19 V	100	28 V	328	1 VII	162	15 VII	51	18 VII	107	27 VII	328	21 VIII
Hunedoara)	1959	7	7 IV	—	13 V	—	19 V	121	6 V	304	8 VII	—	20 VII	52	24 VII	134	5 VII	345	17 IX
Fălticeni (reg.	1959	0	9 V	—	1 VI	—	8 VI	101	2 VI	318	21 VII	136	1 VIII	43	7 VIII	109	19 VIII	—	10 IX
Suceava)	1960	0	11 V	-	30 V	—	3 VI	123	16 VI	310	20 VII	139	3 VIII	40	6 VIII	103	19 VIII	—	—
Istrița (reg.	1958	6	25 IV	149	15 V	57	19 V	101	28 V	321	26 VI	144	10 VII	—	20 VII	—	18 VII	—	—
Ploiești)	1960	62	21 IV	—	17 V	56	22 V	114	4 VI	—	30 VI	—	15 VII	44	18 VII	125	27 VII		—
Bilcești (reg.	1959	5	5 V	—	27 V	56	13 VI	130	14 VII	348	19 VIII*	—	—	—	—	—	—		—
Argeș)	1960	62	16 V	106	6 VI	54	13 VI	111	2 VII	346	13 VIII*	—	—	—	—	—	—	—	—

* retragerea larvelor,

Cu ajutorul hiperbolei este posibilă stabilirea duratei dezvoltării unei generații în condiții orografice diferite, caracterizate prin valori diferite ale regimului termic.

Așa de exemplu, în localitatea București-Băneasa, caracterizată prin temperatura medie $t_n^\circ = 20{,}6^\circ$ (calculată pe perioada mai—iulie în care se desfășoară ciclul primei generații), durata unei generații este de 60 zile, valoare ce se vede atît din hiperbolă pentru $t_n^\circ = 20{,}6^\circ$ cît și din tabelul 1, pentru intervalul de timp de la ou la ou (18 V—17 VII).

Dimpotrivă, în localitatea Bilcești (reg. Argeș) caracterizată prin $t_n^\circ = 15{,}7^\circ$ (calculată în perioada de la ou la ou), durata dezvoltării generației este de 90 zile, valoare care de asemenea se poate vedea atît din hiperbolă pentru $t_n^\circ = 15{,}7^\circ$ cît și din tabelul 1.

Limitele termice ale zonei optime sînt $t_n^\circ = 14^\circ$, (O) și $t_n^\circ = 30^\circ$ (O_1) între care dezvoltarea se produce după regulile temperaturilor efective, iar limitele zonei biologice între $t^\circ = 9^\circ$ — $T = 34{,}1^\circ$, în care T = pragul superior.

Înmulțirea viermelui merelor (fig. 4). Plecînd de la valorile constantelor de dezvoltare t, T,K,O,O_1, și în funcție de cele 2 variabile (t_n și x_n), am construit graficul înmulțirii, care permite stabilirea numărului de generații anuale (γ) în diferite localități în funcție de temperatură și alți factori.

Graficul înmulțirii reprezintă o linie-index (tC) care pleacă din punctul origine al pragului biologic ($t=9^\circ$) și se termină în punctul constantei numărului de generații ($C=42{,}3^\circ$) unde intersectează dreapta $\sqrt{X = 365}$ (fig. 4).

Dacă proiectăm punctul de intersecție al temperaturii constante dedusă din temperaturile medii lunare, a unei localități date cu linia-index, pe abscisă, rezultă numărul de generații anuale pentru acea localitate (γ).

Așa de exemplu pentru $t_n = 14^\circ$ a localității Băneasa (reg. București) (numărul generațiilor anuale) $\gamma = 2$, iar pentru localitatea Bilcești (reg. Argeș) caracterizată prin $t_n^\circ = 11{,}4$, $\gamma = 1$ (fig. 4).

METODE DE AVERTIZARE

Metodele de avertizare au făcut obiectul unui referat separat.

Metoda cea mai bună pentru avertizarea tratamentelor împotriva viermelui merelor este metoda complexă, care constă în asamblarea metodei cuștilor de avertizare cu cea a izolatoarelor de tifon, momentul combaterii fiind dat de *„faza de cap negru"* a oului.

O variantă care permite avertizarea cu mult timp înainte este stabilirea momentului aplicării combaterii, cu ajutorul hiperbolei perioadei preovipozitare și de incubație caracterizată prin $K = 168^\circ$ și $t = 9^\circ$ socotit din momentul apariției primilor fluturi în cuștile de avertizare.

Între timp noi am perfecționat această metodă și în prezent preconizăm tot metoda hiperbolei paralel cu metoda complexă, pentru $K = 112^\circ$ și $t = 9^\circ$, socotind de la depunerea primelor ouă în izolatoarele de tifon.

În acest scop se determină temperatura constantă (t_n) din temperaturile medii zilnice din perioada în care are loc incubația și după hiperbolă se stabilește timpul necesar pînă la apariția larvelor, momentul considerat optim pentru aplicarea tratamentelor fiind dat de valorile $K = 90^\circ$ și $t^\circ = 9^\circ$.

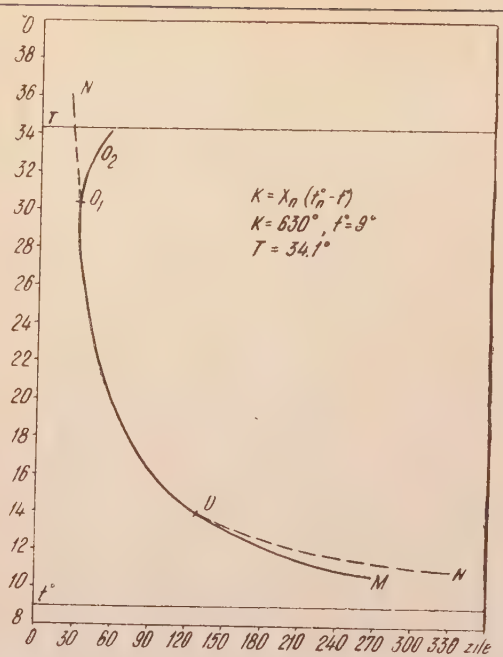


Fig. 3 — Hiperbola dezvoltării viermelui merelor (*Laspeyresia pomonella* L.) (original)

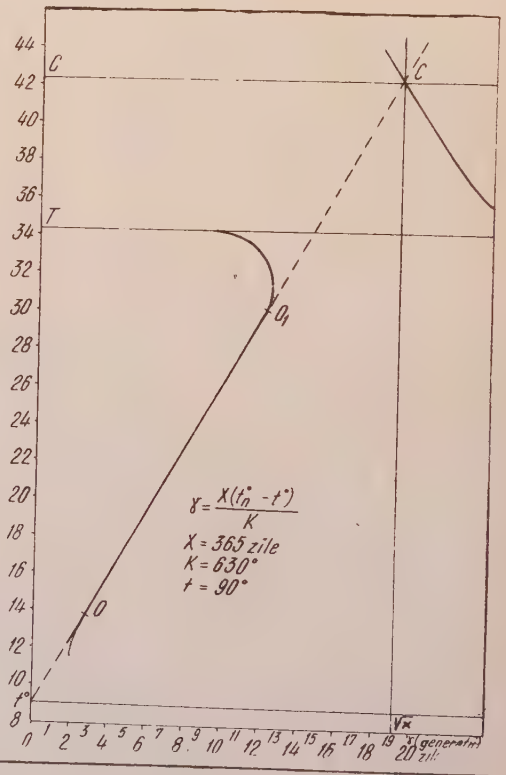


Fig. 4 — Graficul înmulțirii viermelui merelor (*Laspeyresia pomonella* L.) (original)

COMBATEREA VIERMELUI MERELOR

În combaterea viermelui merelor au fost încercate atît mijloacele mecanice cît și mijloacele chimice.

În cadrul mijloacelor mecanice s-au folosit brîiele capcane confecționate din carton ondulat și îmbibate cu o emulsie de E 605, forte în concentrație de 1%. Aceste brîie s-au instalat în a doua jumătate a lunii iunie pentru generația I și fîn a doua jumătate a lunii august pentru generația a II-a. Observațiile au arătat că la o frecvență de atac de 40—55% și la o producție medie de fructe de 80—100 kg/pom se distrug în ambele generații 60—80 omizi pe pom. Se micșorează în acest mod rezerva biologică a viermelui. De aceea metoda brîielor-capcane trebuie să facă parte din complexul de măsuri pentru combaterea viermelui merelor.

In ceea ce privește mijloacele chimice de combatere, cercetările noastre s-au făcut în vederea stabilirii variantelor eficace de tratamente. S-a urmărit eficacitatea mai multor produse insecticide aplicate la avertizare conform unei scheme de tratament. Ca insecticide au fost folosite produse cloroderivate sub formă de emulsii și suspensii, preparate organofosforice, precum și un amestec de Detox și Parathion.

Schemele de tratament s-au stabilit în raport cu durata și dinamica pontei fiecărei generații în așa fel ca ele să fie economice și eficiente în același timp.

S-au încercat următoarele scheme de tratament :

— în regiunile de silvostepă 3 + 3 și 2 + 3;
— în regiunile deluroase 2 + 3 și 2 + 2;
— în regiunile deluroase și nordice 2 + 2 și 2 + 1;
— în regiunile premontane 2 + 1 și 2.

S-a calculat pentru fiecare schemă de tratament coeficientul de eficacitate.

Rezultatele obținute în combaterea viermelui merelor cu diferite produse insecticide aplicate la avertizare după schema 2 + 2, sînt date în tabelul 2.

Din analiza datelor obținute din cercetare în toate cele 8 stațiuni, rezultă următoarea grupare a produselor;

Prima grupă o formează amestecurile de preparate remanente pe bază de insecticide cloroderivate și preparate de șoc pe bază de Parathion : Detox 25%, d = 0,6% + Ekatox 20%, d = 0,1% cu un coeficient de eficacitate ce depășește 98%.

A doua grupă o formează produsele simple pe bază de Detexan HCH sau organofosforice la care coeficientul de eficacitate are valori cuprinse între 86,6% și 97,4%.

Pe lîngă eficacitatea destul de ridicată a produselor cloroderivate și organofosforice folosite în combaterea viermelui merelor, s-au manifestat și fenomene nedorite în urma aplicării repetate a acestor produse și anume s-au produs perturbări în echilibrul biologic natural. Prin distrugerea entomofagilor a apărut în fauna dăunătoare un grup de dăunători care n-au prezentat importanță economică pînă în perioada aplicării acestor produse. Livezile tratate în mod sistematic cu aceste produse, au fost invadate de păianjenii roșii. În plus au apărut și diferite rase rezistente de insecte și acarieni.

Ținînd cont de aceste fenomene nedorite se recomandă alternanța produselor cloroderivate cu unele produse organofosforice care prezintă și acțiune acaricidă.

Tabelul 2

Eficacitatea tratamentelor chimice aplicate la avertizare împotriva viermelui merelor (Carpocapsa pomonella L.), în anii 1957—1960 după schema 2+2

Felul produsului	Doza	E_2 stabilit experimental la Stațiunile:							
		Băneasa	Bistrița	Fălticeni	Geoagiu	Istrița	Odobești	Voinești	$E_2 \pm s\%$
Detox 25% em.	0,75%	90,0	98,5	91,6	95,3	—	—	94,5	93,9+3,1
Detox 25% + Ekatox 20%	0,6% 0,1%	98,5	99,5	—	97,2	—	97,3	—	98,1±0,27
DDT 50% suspensie	0,25%	93,2	98,6	94,5	—	—	—	91,4	94,4±1,72
Parathion 20%	0,15%	91,3	92,2	92,2	91,1	—	—	90,5	91,5±0,54
HCH 20% Lindatox.....	0,6%	—	93,3	—	94,1	—	—	92,4	93,3±0,76
Basudin	0,15%	—	—	—	86,3	84,0	—	89,4	86,6±1,64
Diazonin 20 WP	0,15%	—	—	—	87,1	86,2	—	85,5	86,3±1,16
Diazonin MIT A-Acaricid	0,15%	—	—	—	86,6	—	—	—	86,6±0,42
Multanin	0,10%	—	—	—	87,5	89,2	—	—	88,3±1,13
Carposan	0,04%	—	—	—	—	96,0	—	95,2	95,6±1,47
Martor	—	2,5	55,5	53,5	41,6	62,0	64,0	73,0	—

Folosirea repetată a produselor cloroderivate poate provoca intoxicații prin cumulare, efect destul de dăunător pentru sănătatea omului.

EFICIENȚA ECONOMICĂ A TRATAMENTELOR

Eficiența economică s-a urmărit, pentru tratamentele făcute cu produsul Detox 25% în concentrații de 0,70%, la soiul Reinet Baumann. Frecvența fructelor atacate în raport cu schema de tratament folosită este dată în tabelul 3.

În calculul eficienței economice variantele au fost următoarele:

V_0 (martor) tratamente după schema 1 + 1
V_1 — „ „ „ 2 + 1
V_2 — „ „ „ 2 + 2
V_3 — „ „ „ 2 + 3

Producția a fost înregistrată total și valorificată pe calități.
Principalii indici economici sînt trecuți în tabelul 4.

Tabelul 3

Schema de tratamente	% fructe atacate în anii :			F%
	1958	1959	1960	
Netratat	48,2±5,2	35,1±1,7	41,6±5,6	41,63±4,16
1 + 1	33,2±2,1	24,1±2,8	28,3±2,4	28,53±2,43
2 + 1	14,5±1,9	11,4±1,1	12,4±0,4	12,76±1,13
2 + 2	5,8±0,8	4,5±0,5	5,1±0,3	5,13±0,53
2 + 3	2,8±0,03	2,1±0,02	2,3±0,02	2,4 ±0,023

Tabelul 4

Eficiența economică a tratamentelor pentru combaterea viermelui merelor (*Carpocapsa pomonella*)

Indici	Rezultate în %			
	Martor	V_1	V_2	V_3
Producția	100	114,9	115,1	115,1
Salarii directe	100	101,5	103,1	104,7
Număr de z.o.	100	101,2	102,7	103,7
Productivitatea muncii	100	112,4	110,8	108,8
Salariu pentru 1 z.o.	100	100,8	100,0	100,8
Costuri directe	100	106,8	112,7	120,3
Cheltuieli totale	100	107,8	113,9	120,6
Preț de cost	100	93,6	100	104,3
Venit net	100	116,5	128,4	127,1
Rentabilitate	100	108,8	114,4	104,5
Preț de livrare	100	100,0	100	100

Din cele 4 scheme de tratament aplicate în combaterea viermelui merelor s-a dovedit economică schema 2 + 2 (V_2), caracterizată printr-o corelație netă a indicilor economici. Comparativ cu schema 1 + 1 care a servit ca martor, în urma aplicării schemei 2+2 s-a înregistrat o creștere a producției cu 15,1%, o creștere a venitului net cu 28,4% și o creștere a rentabilității cu 14,4%. În schema 2 + 3 deși se înregistrează o creștere a producției și a venitului net în aceeași măsură ca și în cazul schemei 2 + 2, totuși prin faptul că cheltuielile totale au depășit cu 20,6% pe cele ale martorului, rentabilitatea a scăzut la 104,5% comparativ cu 114,4% în cazul schemei 2 + 2.

Față de varianta martor (netratat), varianta care a primit tratamente după schema 2 + 2 la avertizare, a avut o depășire a producției cu 25% și o creștere a rentabilității cu 28%.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

Cercetările cu privire la biologia, ecologia și combaterea viermelui merelor au dus la următoarele concluzii;

1. În condițiile țării noastre viermele merelor are 1—2 generații pe an : o generație în regiunile submontane (fig. 2) și 2 generații în cele de cîmpie

și de dealuri (fig. 1). În regiunile în care viermele merelor are 2 generații pe an, acestea se eșalonează astfel: G_1 (V—VIII) și G_2 (VIII-V).

2. Dintre metodele de avertizare, metoda cea mai bună este cea complexă care constă în asamblarea metodei cuștilor de creștere și izolatoarelor de tifon cu metoda ecologică. După metoda complexă de avertizare, momentul optim pentru aplicarea tratamentelor este indicat de „faza de cap negru" a oului sau de data calendaristică indicată de suma de temperatură efectivă egală cu 51° pentru pragul biologic t°=9°.

3. Schemele de tratamente care se recomandă în producție sînt următoarele :

— în regiunile de silvostepă 2 + 3 în anii normal de călduroși :
— în regiunile de deluroase 2 + 2 sau 2 + 3 ;
— în regiunile delucroase din nordul țării— 2 + 1 sau 2 + 2 ;
— în regiunile submontane 2 + 1 dacă există două generații sau 2 dacă există o singură generație.

4. Rezultatele cele mai bune în combatere s-au obținut cu produsele cloroderivate în amestec cu Parathion: Detox 25 în doză de 0,6% + Ecatox 20 în doză de 0,1% cu care s-a obținut o eficacitate de 98%.

5. Din punct de vedere economic însă cele mai bune variante sînt cele cu Detox — 25 (emulsionabil) în doză de 0,6% sau cu Parathion 20 în doză de 0,15%, la care eficacitatea se ridică la 86—97%.

6. Pentru împiedicarea înmulțirii păianjenilor fitofagi în urma folosirii repetate a produselor cloroderivate, tratamentele cu insecticide pe bază de Detexan și Hexatox, trebuie să alterneze cu cele pe bază de Parathion.

În aplicarea tratamentelor după această schemă se ține seama de precocitatea soiurilor ce se tratează.

Soiurile timpurii și semitimpurii primesc în general un tratament mai puțin decît cele tîrzii.

Nu se vor mai aplica tratamente decît cu 2—3 săptămîni înainte de recoltarea fructelor.

BIBLIOGRAFIE

1. *Adkin R.* — Laspeyresia (Carpocapsa) pomonella L. bred from Melon — Entomologist 64 213, 1931. Rif. : Rev. appl. Ent. 19, 619, 1931.
2. *Bodenhaimer F. S.* — Die Schädlingsfauna Palestinas S. 247. Mon. Z. angew. Ent. Berlin, 1930.

Balewsky A. D. și *Vassef N.* — Die Obstmade Laspeyresia pomonella L. — Ministerium für Land- und Forstwirtschaft. Inst. für Pflanzenschutz, Sofia, 1958.

4. *Bender E.* — Vergleichende Untersuchungen über Auftreten, Entwieklung und Schaden durch Laspeyresia ianthinana Dup. und Carpocapsa pomonella L. Verhandl. Deutsch. Ges. angew. Ent. 12 Mitgliederverlag 160—164, 1954.

Beren F., Bohm H. — Kurze Anleitung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau. III Auflage, Wien, 1956.

Chaboussou F. — Modalités de lutte contre les insectes des fruits, L'arboriculture fruitière, Feb. 1959.

7. *Chaboussou* u *Montou* — Sur l'action larvicide de differents produits vis à vis de Carpocapsa de la Prune Laspeyresia funebrana Tr. p. 254, 1956.

8. *Fischer* — Zur Biologie des Pflaumenwicklers. Deutsch Bauern verlag Berlin. Drukerei Erfurt, 1956.
9. *Kuthe K.* — Zur Biologie und Bekämpfung des Apfelwicklers Carpocapsa pomonella L., Zeit. f. angew. Ent. 24, 129—144, 1937.
10. *Săvescu A.* și *Iacob N.* — Stabilirea metodicii de determinare a eficienței insecticidelor în sectorul producției plantelor. Lucrări Științifice ICHV, Editura Agro-Silvică București, 1959.
11. *Săvescu A.* — Sistemul periodic al dezvoltării și înmulțirii insectelor, păianjenilor și altor artropode. Protecția Plantelor în sprijinul Agriculturii, Vol.I, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1960.
12. *Săvescu A.* — Elemente noi cu privire la stabilirea cadrului ecologic al activității vitale a insectelor dăunătoare. Lucrări Științifice ICHV, Editura Agro-Silvică, București, 1959.
13. *Sorauer P.* — Planzenkrankheiten Bd. 4, Auflage V, Lieferung II, Paul Parey, Berlin—Hamburg, 1958.
14. *Speyer W.* — Kann sich die Obstmade (Cydia pomonella L) ausschliesslich von Blättern ernähren? Arb. Biol. Reichsan st. Dahlem 20, 183—191, 1932.
15. *Zech E.* — Untersuchungen über die Entwicklung der larve des Apfelwicklers (Carpocapsa (Cydia) pomonella L) an Zwetschken und Pflaumen. — Zeit. angew. Ent. Bd. 42, 2, 5, 218—235, 1958.
16. *Zech E.* — Die Flugzeiten des Apfelwicklers im Jahre 1954 und der Flugverlauf während der Abende und Nächte. Zeit. Nachricht. f. den Deutschen Pflanzenschutzdienst Heft. 2, Febr. 1955.

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И МЕР БОРЬБЫ ПРОТИВ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ

А. СЭВЕСКУ, Г. ЛЕФТЕР, ВИКТОРИЯ ШУТА, В. ИРИЧИУК, ГР. ИСАК, И. ДУШКИН, Е. МОЛДОВАН, ЕФТИМИЯ ГЕОРГИУ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В условиях нашей страны, яблонная плодожорка имеет в течение года 1—2 поколения: G_1(V—VIII) и G_2(VIII—V).

Из предупредительных методов, наилучшим является комплексный метод. По комплексному методу сигнализации, оптимальный момент для применения мер борьбы является «фаза черной головы» яйца или календаристическое число соответствующее сумме эффективной температуры равное 51° для биологического порога $t° = 9°C$.

Схемы применения мер борьбы рекомендуемых для продукции следующие: в лесостепи 2 + 3 в нормально теплые годы; в холмистых местностях 2 + 2 или 2 + 3; в северной холмистой зоне 2 + 1 или 2 + 2; в зоне пригорья 2 + 1 при двух поколениях и 2 в случае одного поколения.

Наилучшие результаты в борьбе с плодожоркой дали хлоропроизводные препараты в смеси с Паратионом сдетокс 25 в дозе 0,6% + Екатокс 20 в дозе 0,1%), при помощи которых получена эффективность в 98%.

С экономической точки зрения, наилучшие результаты были получены при применении эмульсии Детокса 25 (в дозе 0,6% или Паратионом 20 в дозе 0,15) при которой эффективность повышается до 86—97%.

С целью устранения возможности размножения растительных клещей, применение хлоропроизводных инсектицидов должны чередоваться с применением препаратов на основе Паратиона.

Ранним и среднеранним сортам применяется на одно опрыскивание меньше чем поздним сортам.

Применение мер борьбы прекращается за 2—3 недели до сбора плодов.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Схема биологического цикла яблонной плодожорки (*Laspeyresia pomonella* L.) с 2 поколениями в год, в местности Бэняса (Бухарестской области) (оригинал)

Рис. 2 — Схема биологического цикла, с одним поколением, яблонной плодожорки (*Laspeyresia pomonella* L.) в Бильчештах (Арджешская обл.) 1960 г. (оригинал)

Рис. 3 — Гипербола развития яблонной плодожорки (*Laspeyresia pomonella* L.) (оригинал)

Рис. 4 — График размножения яблонной плодожорки (*Laspeyresia pomonella* L.) (оригинал).

ÉTUDE DE LA BIOLOGIE ET DE L'ÉCOLOGIE DU VER DES POMMES (LASPEYRESIA POMONELLA L.) ET LES MOYENS DE LE COMBATTRE

A. SAVESCO, GH. LEFTER, VICTORIA ȘUTA, V. IRICIUC, GR. ISAC, I. DUȘCHIN, E. MOLDOVAN, EFTIMIA GHEORGHIU

RÉSUMÉ

Dans les conditions de notre pays, le ver des pommes compte 1—2 générations par an : G_1 (V-VIII) et G_2 (VIII-V).

Parmi les méthodes d'avertissement, la méthode complexe est la meilleure. Suivant cette méthode, le moment optimum pour l'application des traitements est précisé par la „phase de tête noire" de l'oeuf ou bien par la date indiquée par la somme de la température effective égale à 51° pour le seuil biologique t° = 9°.

Les schémas de traitements recommandables au secteur de production sont les suivants : dans les régions de sylvo-steppe 2 + 3 pendant les années à température normale ; dans les régions de collines 2 + 2 ou bien 2 + 3 ; dans les régions de collines du Nord du paya 2 + 1 ou bien 2 + 2 ; dans les régions sousmontagneuses 2 + 1, s'il y a 2 générations et 2 au cas d'une seule génération.

Les meilleurs résultats obtenus dans la lutte contre le ver des pommes ont été obtenus avec des produits chlorodérivés en mélange avec du Parathion (Detox 25 en dose de 0,6% + Ekatox 20 en dose de 0,1%) avec lesquels on a obtenu une efficacité de 98%.

Au point de vue économique, les variantes utilisant du Detox 25 (émulsionnable) en dose de 0,6% ou bien du Parathion 20 en dose de 0,15% sont les meilleures, l'efficacité s'avérant de 86—97%.

En vue d'empêcher la multiplication des araignées phytophages les traitements aux insecticides chlorodérivés doivent alterner avec ceux à base de Parathion.

Les variétés hâtives et demi-hâtives reçoivent généralement un traitement de moins que les variétés tardives.

Deux ou trois semaines avant la récolte on n'appliques plus de traitements.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Schéma du cycle biologique à 2 générations par an du ver des pommes (*Laspeyresia pomonella* L.) à Băneasa — reg. de Bucarest (o r i g i n a l)

Fig. 2 — Schéma du cycle biologique à une seule génération du ver de pommes (*Laspeyresia pomonella* L.) à Bilceşti — reg. d'Argeş, 1960 (o r i g i n a l)

Fig. 3 — Hyperbole du développement du ver des pommes (*Laspeyresia pomonella* L.) (o r i g i n a l)

Fig. 4 — Graphique de la multiplication du ver des pommes (*Laspeyresia pomonella* L.) (o r i g i n a l)

METODE NOI INTRODUSE ÎN ȚARA NOASTRĂ ÎN EXPERIMENTAREA BIOLOGICĂ A PRODUSELOR PESTICIDE

N. IACOB

În ultimul timp s-a făcut tot mai mult remarcată tendința de standardizare a metodelor de lucru în cercetarea proprietăților biologice ale preparatelor pesticide din sectorul protecției plantelor.

În unele țări, în acest scop, s-au creat comisii biologice naționale de normalizare a testelor pentru ca rezultatele obținute din diverse centre de cercetare să poată fi comparabile și în același timp să poată ajuta practica agricolă.

La unele congrese internaționale de fitofarmacie s-a preconizat ideea formării unei comisii internaționale pentru elaborarea unei metode unitare în experimentarea produselor pesticide (Paris 1952). Această tendință de unificare a metodei de lucru și a valorificării rezultatelor în protecția plantelor trebuie să fie considerată ca un aspect al actualului curent de reînnoire a metodelor care se folosesc în prezent și la noi în țară în tehnica experimentală agricolă.

În ultimii 2 ani au apărut în țara noastră unele lucrări originale de metodică în protecția plantelor ([5, 9]). Aceste lucrări se referă la examinarea eficacității preparatelor insecticide în experimentările făcute în condiții de cîmp.

După autorii acestor lucrări experimentarea eficacității unui preparat insecticid în condiții de cîmp comportă examinarea lui în raport cu o variantă martor care nu a primit tratament. Din analiza paralelă a celor 2 variante se determină eficacitatea produsului. Criteriile de apreciere se fac în aceste cazuri, după mortalitatea indivizilor testați (E_1), după gradul de atac al plantelor (E_2), și după producția obținută în parcelele tratate (E_3), iar calculul este expus în următoarea relație generală :

$$E_{(1,\ 2,\ 3)} = \left[1 - \frac{a_2}{N - M_2} \right] . 100 \qquad (1)$$

unde :

$E_{(1, 2, 3)}$ = eficacitatea produsului obținută pentru fiecare din cele 3 criterii;
a_2 = un termen invers proporțional cu eficacitatea;
$(N - M_2)$ = o valoare crescătoare a eficacității în raport de varianta martor.

În această lucrare vom prezenta unele aspecte legate de metodica studiului eficacității unui produs pesticid cu acțiune acaricidă testat în condiții de laborator.

Astăzi în tot mai multe țări (U.R.S.S., Anglia, S.U.A., Franța etc.) produsele insecticide folosite în protecția plantelor sînt experimentate prin utilizarea metodei corelației funcționale dintre scara de dozaj și procentul de acțiune obținut în valori denumite de B l i s s (1935) ([3, 4]) probituri.

Metoda probitului este folosită astăzi la Institutul de cercetări horti-viticole în studiul eficacității produselor insecticide și acaricide.

CONSIDERAȚII TEORETICE ASUPRA METODEI PROBITULUI ÎN ANALIZA BIOLOGICĂ DE LABORATOR

Atunci cînd se administrează o doză toxică de insecticid unei grupe de insecte, din răspunsul biologic obținut se constată că un număr mai mare sau mai mic de indivizi vor sucomba, iar susceptibilitatea mortalității va crește o dată cu mărirea dozei.

Cercetările anterioare ([3, 4, 6]) au stabilit că relația obținută privind dependența funcțională dintre doză și efect nu este proporțională ci exponențială. Variația procentului de acțiune în raport cu doza se înscrie într-o curbă neregulată, care devine simetrică în formă de S numai în cazul cînd pe abscisă se ia logaritmul dozei.

Deoarece interpretarea rezultatelor prin curba exponențială necesită calcule matematice complicate, afectate uneori de erori mari, s-a convenit

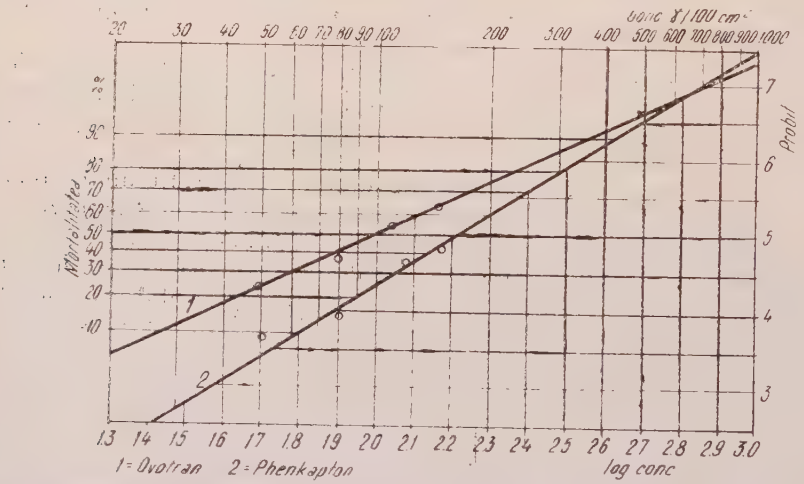


Fig. 1 — Reprezentarea grafică prin metoda probitului a acțiunii acaricide a unor preparate în funcție de scara de dozaj

să se obțină o relație lineară ușor de aplicat și de rezolvat. Pentru aceasta se înlocuiește prin calcul procentul de mortalitate cu o valoare care reprezintă însumarea valorii abaterii normale echivalente* cu cifra 5, valoare

* Variația sensibilității individuale a insectelor la toxice este supusă legii de distribuție normală a frecvenței — legea lui Gauss.

pe care B l i s s a denumit-o probit. În felul acesta corelația dintre răspunsul biologic (reprezentat prin valorile probitale) și scara logaritmilor dozelor cu care experimentăm va fi înscrisă într-o linie dreaptă, ușor de calculat și de interpretat.

Valorile probitelor corespunzătoare la procentaje se găsesc în tabele speciale.

Astfel fiecare preparat din experiență va fi înscris grafic într-un sistem de axe prin cîte o linie dreaptă de înclinații diferite, numită dreaptă de regresiune care caracterizează în definitiv valoarea biologică a preparatului (fig. 1).

Un preparat mai eficient va avea reprezentată o dreaptă cu o înclinație mai mare pe axa x-ilor (înclinația fiind măsurată prin unghiul pe care-l formează dreapta în raport cu abscisa). Din contră, un preparat cu o toxicitate mai scăzută va avea o dreaptă de regresiune cu un unghi de înclinație mai mic.

Determinarea toxicității preparatelor insecticide prin metoda probitului ne dă de asemenea posibilitatea să cunoaștem valorile dozelor care provoacă diferite procente de mortalitate, chiar dacă nu s-a experimentat cu aceste doze. O importanță deosebită pentru practică are stabilirea pentru fiecare preparat a dozei letale care provoacă 50% mortalitate (DL 50) și a dozei letale care provoacă 90% mortalitate (DL 90).

APLICAREA METODEI PROBITULUI ÎN STUDIUL UNOR SUBSTANȚE ACARICIDE CU ACȚIUNE OVICIDĂ LA OUĂLE CLEȘATRULUI BRUN AL POMILOR (*Bryobia rubrioculus* Scheut)

Metoda probitului a fost folosită de noi în experimentările unor produse cu acțiune acaricidă la ouăle cleștarului brun al pomilor (*Bryobia rubrioculus* S c h e u t).

Pentru exemplificare prezentăm datele obținute prin această metodă în testul cu preparatul Phenkapton 20 E Geigy (diethyl-S-diclorphenyl-mercaptomethyl-ditiophosphat). Preparatul a fost experimentat ca ovicid în raport cu un acaricid specific considerat standard pe bază de p-chlorphenyl-p-chlorbenzolsulfonat (Ovotron). Tratamentul s-a făcut direct asupra ouălor depuse pe frunze folosind dozările din tabelul 1 (în substanță activă Phenkapton la 100 cm² suprafață foliară).

Pentru repartizarea substanței active pe suprafața frunzelor am folosit tehnica cufundării ouălor și a frunzelor pe care erau suportate, într-un lichid conținînd substanța activă a produsului cercetat ([5]). Prin diferența de greutate a frunzei a fost stabilită cantitatea de lichid depusă pe frunză și implicit concentrația de substanță activă. S-a căutat ca ouăle să aibă pe cît posibil același stadiu de evoluție. Testele s-au executat cu material depus cu 1—3 zile înaintea tratamentului, iar observațiile s-au făcut la sfîrșitul incubației ouălor.

Stabilirea ecuației liniei de regresiune. Reprezentarea grafică a relației funcționale dintre valorile probiturilor corespunzătoare la procentajele din experiență și logaritmul dozelor este arătată în fig 1.

Tabelul 1

Variația probitului calculat și a probitului empiric în funcție de dozajul experimental

S.A. γ/100 cm²	Nr. ouă	Ouă neeclozate		Log. conc.	Probit emp. ye	Probit calc. y
		Val. abs. r.	% p.			
150	130	55	42,31	2,17609	4,8054	4,8485
120	133	48	36,46	2,07918	4,6549	4,5517
80	124	19	15,32	1,90309	3,9763	4,0131
51	114	10	8,77	1,69897	3,6468	3,3858

Pentru a afla parametrii ecuației se aleg două puncte de pe „linia de ajustare" care reprezintă „cel mai bine" punctele rezultate din observațiile empirice, și se înscriu coordonatele lor.

Fie : $X_1 = 1,90$ $\quad$ $X_2 = 2,26$

și

$Y_1 = 4,00$ $\quad$ $Y_2 = 5,10$

Ecuația liniei de regresiune are formula generală

$$Y = a + bX \tag{2}$$

Coeficienții a și b se pot determina prin rezolvarea sistemului de 2 ecuații cu 2 necunoscute (*a* și *b*).

$$\begin{aligned} Y_1 &= a + bX_1 \\ Y_2 &= a + bX_2 \\ \hline Y_2 - Y_1 &= b\,(X_2 - X_1) \end{aligned}$$

de unde $b = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$ (3) iar $\quad a = Y_1 - bX_1$ (4)

Înlocuind în (2) valorile lui X și Y din (3) și (4) se obține :

$$a = 1,81$$
$$b = 3,06$$

Ecuația lineară are deci forma :

$$Y = -1,81 + 3,06 \tag{5}$$

Pentru determinarea valorilor Y calculat ecuația se verifică prin toate perechile de valori (X, Y) obținîndu-se următoarele date :

$$Y_1 = -1,81 + (3,06 \times 2,17609) = 4,8485$$
$$Y_2 = -1,81 + (3,06 \times 2,07918) = 4,5517$$
$$Y_3 = -1,81 + (3,06 \times 1,90309) = 4,0131$$
$$Y_4 = -1,81 + (3,06 \times 1,69897) = 3,3858$$

Prin același procedeu s-a obținut și pentru produsul standard ecuația

$$Y = -0,02 + 2,50\ X$$

Din analiza dreptelor de regresiune ale celor două preparate se observă că produsul experimentat este inferior produsului standard, deoarece el este proiectat în sistemul de referințe, mai departe de originea axelor decît produsul standard.

Stabilirea valorii LD 50. Doza preparatului care poate produce o mortalitate de 50% insectei cu care se experimentează, se calculează din ecuația liniei de regresiune, în care s-a înlocuit termenul Y cu valoarea 5, deoarece probitul 5 corespunde în tabele la un procent de 50% mortalitate.

În acest caz

$$5 = -1{,}81 + 3{,}06\ X \tag{6}$$

de unde :

$$X = \frac{6{,}81}{3{,}06} = 2{,}2254$$

Doza medie letală va fi valoarea antilogaritmului 2,2254 : antilogaritmul 2,2254 = DL 50 = 166,9 γ = substanță activă Phenkapton/100 cm². În cazul preparatului standard

$$\text{DL } 50 = 101{,}9\ \gamma$$

ceea ce indică și din acest punct de vedere eficiența mai scăzută a preparatului testat în raport cu martorul.

Precizia experienţelor. a) *Testul* X^2. Pentru a calcula probabilitatea ca valorile empirice ale ecuației liniei de regresiune să difere de valorile ipotetice numai prin acțiunea întîmplării, metoda probitului se servește de testul X^2 (testul lui P e a r s o n).

$$X^2 = \frac{r - nP}{nP(1-P)} \tag{7}$$

unde :

r = numărul de ouă neeclozate (valoare empirică)
nP = numărul de ouă neeclozate (valoare calculată)
(1-P) = probabilitatea de apariție a ouălor, calculate.

Tabelul 2

Valoarea testului X^2 a produsului Phenkapton 20 E

X	y	P	n	r	n.P.	n–nP	r–P	$\frac{r-nP}{nP(1-P)}$
2,17609	4,8485	44,0	130	55	57,20	—2,20	0,560	0,151
2,07918	4,5517	32,7	133	48	44,19	3,81	0,673	0,488
1,90309	4,0131	16,2	124	19	20,08	—1,08	0,838	0,069
1,69897	3,3858	5,3	114	10	7,63	2,37	0,947	0,781
								=1,489

În tabelul 2 prezentăm valorile parțiale și însumate ale testului X^2, pentru preparatul experimentat. Valoarea 1,489 corespunde din tabele la o probabilitate $P > 30\%$ ceea ce înseamnă că pentru linia de regresiune,

între distribuția observată efectiv și cea ipotetică există o concordanță satisfăcătoare.

b) *Calculul erorii mijlocii a dozei medii letale (mLD).* Deoarece doza medie letală LD 50 este o valoare stabilită din ecuația liniei de regresiune, ea este afectată de erori ale termenilor componenți ai ecuației (tabelul 3).

Tabelul 3

Valorile componente ale termenului mLD 50

X	n	y	w	nw	nwX	X^2	nwX^2
2,1701	130	4,8485	0,6274	81,56	179,99	4,70	383,33
2,0792	133	4,5517	0,5810	77,27	160,65	4,32	333,80
1,9031	124	4,0131	0,4386	54,38	103,49	3,62	196,85
1,6969	114	3,3858	0,2375	27,07	45,99	2,88	77,96
				240,28	487,12		991,94

Calculul acestei erori se face după formula:

$$S_{LD\ 50} = \sqrt{V_m} \tag{8}$$

unde:

$$V_m = -\frac{1}{b^2}\frac{1}{\Sigma(nw)} + \frac{(m-\bar{X})^2}{\Sigma(mwx^2)} \tag{9}$$

V_m = varianta experienței;
b = coeficient al ecuației linie de regresiune;
m = doza medie letală;
n = numărul total de ouă corespunzător dozei de tratament;
X = logaritmul concentrației dozei;
w = coeficientul de greutate*

$$\bar{X} = \frac{\Sigma nwX}{\Sigma nw} \tag{10}$$

$$\Sigma(\mathrm{nwx})^2 = \Sigma \mathrm{nwX}^2 - \frac{(\Sigma nwX)^2}{\Sigma(nw)} \tag{11}$$

Înlocuind în relațiile (8), (9), (10), (11) datele din tabelul 3 se obține pentru preparatul cercetat:

$$s_{LD\ 50} = 0{,}041 \tag{12}$$

$$s_{LD\ 50} \times t^0{}_{5\%} = 0{,}08036 \tag{13}$$

antilogaritmul 0,08036 = 0,1203

așadar, pentru produsul experimentat LD 50 ± m = 166,2 ± 0,1203

iar pentru produsul standard LD 50 ± m = 101,9 ± 1,5400

* Acest coeficient este o funcție de procentajul de acțiune obținut experimental și corectează în cazul calculelor de eroare probitul calculat.

CONCLUZII

1. Metoda probitului pentru determinarea eficacității produselor pesticide din sectorul protecției plantelor comportă stabilirea relațiilor dintre doză și efect, iar rezultatele obținute pot fi comparate prin calcul matematic cu un alt preparat standard, a cărui acțiune este cunoscută.

2. Această metodă ușurează mult calculele fără a diminua siguranța rezultatelor, deoarece transformă curba exponențială într-o linie dreaptă ușor de rezolvat.

3. Prin analiza grafică a observațiilor se poate determina cu ușurință intervalul activ de acțiune al preparatului asupra insectei testate și în același timp se poate stabili doza medie letală. Această metodă justifică astfel utilizarea ei pe scară cît mai largă în experimentările biologice ale preparatelor pesticide în țara noastră.

BIBLIOGRAFIE

1. *Abo-El-Ghar, Mohammed Ramadam* and *Boudreaux H. Bruce.* — Comparative Responses of Five Species of Spider Mites to Four Acaricides, Journ. of Ec. Entom., no. 4 518—522, 1958.
2. *Bezobrazov, I. N., Molcianov A. V., Gar C. A.* — Gecsahloran, Goshimizdat, 316 p., 1958.
3. *Bliss C. J.* — The Calculation of the Dosage-Mortality Curve, Ann Applied Biol. 22 (1935), 134—167.
4. *Bliss C. J.* — The Comparison of Dosage-Mortality Data, Ann. Applied Biol., 22 (1935) 307—333.
5. *Eaton J., Davies R. G.* — The insecticidal activity of some Synthetic organo-phosphorus compounds Ann. App 92, 104, 1950.
6. *Finney D. J.* — Probit Analysis, Cambridge Univ. Press, 1952.
7. *Săhleanu V.* — Metode matematice în cercetarea medico-biologică, București, 1957.
8. *Săvescu A.* și *Iacob N.* — Stabilirea unei relații pentru determinarea coeficientului de eficacitate al insecticidelor. Com. Academiei R.P.R. nr. 6, 1958.
9. *Săvescu A.* și *Iacob N.* — Stabilirea metodicei de determinare a eficienților insecticidelor în sectorul protecției plantelor. Lucrări științifice ICHV, vol. I, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1959.
10. *Weber Erna* — Grundriss der Biologischen Statistik. Jena, 1957.

НОВЫЕ МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАШЕЙ СТРАНЕ

Н. ЯКОБ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В статье излагаются методы исследования пробита для установления овицидных свойств некоторых ядохимикатов, применяемых в борьбе с бурым плодовым клещиком (Bryobia rubrioculus Scheut.).

Этими методами можно установить отношение между дозой и эффектом и легко определить период действия ядохимикатов на вредителей.

Свойства пестицидов правильно дифференциированы, имея возможность установить одновременно среднюю летальную дозу.

Опыты показали, что препарат Овотран (p-chlor-phenil-p-chlor-benzol-sulfonat) имеет самый высокий эффект против яиц клещика.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — Графическое изображение, методом пробита, акарицидного влияния некоторых препаратов, в зависимости от дозажа

NOUVELLES MÉTHODES INTRODUITES DANS NOTRE PAYS DANS L'EXPÉRIMENTATION BIOLOGIQUE DES PRODUITS PESTICIDES

N. IACOB

RÉSUMÉ

Cette étude présente la méthodologique de la recherche du probit, dans l'expérimentation des propriétés ovicides de certains produits utilisés pour combattre le bryobe (*Bryobia rubrioculus* Scheut.).

La méthode préconisée permet d'établir les relations entre la dose et l'effet, en déterminant aisément l'intervalle actif d'action des produits sur

les ravageurs. Les propriétés des produits pesticides sont judicieusement différenciés et l'on peut établir en même temps la dose léthale moyenne.

Il ressort des expériences effectuées que le produit Ovotran (p-chlorphénil-p-chlorobenzolsulfoné) s'est avéré le plus toxique pour les œufs de B. rubriocolus.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1 — Représentation graphique — par la méthode du probit — de l'action acaricide de certaines préparations en fonction de l'échelle du dosage

CERCETĂRI BIOLOGICE ASUPRA COMPATIBILITĂȚII CÎTORVA PRODUSE CHIMICE NOI, FOLOSITE ÎN COMBATEREA PRINCIPALELOR BOLI ȘI INSECTE LA POMI

VICTORIA ȘUTA

În pomicultură tratamentele mixte, prin care se folosesc amestecuri de fungicide între ele și insecticide cu fungicide, s-au dovedit eficiente în combaterea în același timp a mai multor boli și insecte dăunătoare. Din punct de vedere economic, aplicarea tratamentelor mixte prezintă un interes foarte mare prin folosirea rațională a produselor chimice, a aparaturii și a brațelor de muncă. În felul acesta, se obțin producții mult mai mari, iar prețul de cost se reduce cu 35—50%.

Pentru a folosi în același timp două produse, insecticide și fungicide, două fungicide sau două insecticide, este necesar să se cunoască dacă acestea sînt compatibile din punct de vedere chimic, dacă pomii suportă amestecul și dacă își păstrează efectul toxic asupra insectelor și bolilor.

În literatura de specialitate din străinătate în ultimii 10 ani, sînt publicate o serie de lucrări referitoare la această problemă, după care s-au întocmit tabele de compatibilitate ce cuprind multe substanțe noi.

În țara noastră, pînă în anul 1957 s-a publicat o singură lucrare bazată pe cercetare, referitoare la compatibilitatea chimică, de E. Grou și V. Bontea (7). Această lucrare a cuprins cercetări biologice privind numai amestecul între zeamă bordeleză și zeamă sulfocalcică și între zeamă bordeleză și sulf muiabil, înregistrîndu-se efectul asupra combaterii rapănului și făinării la meri.

Pînă în anul 1956, la stațiunea Voinești, s-au stabilit epocile optime de combaterea principalelor boli și insecte dăunătoare la pomi. Pentru a le combate pe acestea la timpul potrivit, erau necesare 16—18 stropiri, iar ca produse insecto-fungicide principale, peste 25. Astfel, s-a ivit necesitatea unui studiu prin care să se ajungă la un număr redus de stropiri și cu aceeași eficacitate ca și cînd s-ar fi executat cele 16—18 stropiri, fiecare la timpul și cu produsul indicat. Pentru a ajunge la soluțiile cele mai practice s-a organizat cercetarea biologică a unui grup de 15 produse insecticide și fungicide principale, folosindu-se la aplicarea tratamentelor la măr. Experiențele s-au urmărit în anii 1956—1958, în 31 variante. S-a urmărit combaterea în același timp a principalelor boli: rapănul mărului produs de *Endostigme inaequalis* (Cooke) Syd, făinarea produsă de *Podosphaera leucotricha* (Ell și Ev.) Salm și a insectelor ca: păduchele din San José (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst), viermele merelor (*Carpocapsa pomonella* L.), iar în anul 1958 a păianjenului roșu (*Metatetranychus ulmi*) precum și a musculiței frunzelor de măr (*Dasyneura mali*).

Cercetările biologice s-au făcut folosindu-se ca fungicide: zeamă bordeleză în concentrație de 0,5%; Merfazin 0,1—0,08%; zeamă sulfocalcică de 28—31°Bé 2% și sulf muiabil de tip Cella 0,3%.

Primele trei fungicide s-au folosit în amestec cu insecticidele : Detox emulsionabil 25% în concentrație de 0,5% ; DDT suspensie de 20% în concentrație de 0,75% ; DDT suspensie de 10% în concentrație de 1,5% ; Diditan 50 în concentrație de 0,25% ; HCH emulsionabil 20% sub formele de : Lindan în concentrație de 0,5%, Hortex 0,75%, Tarsol 0,5% ; HCH pentru suspensii (Hexalo R) în concentrație de 0,4% ; Fosfor organic (Ekatox 20) în concentrație de 0,15% ; arseniat de calciu 0,4%, arseniat de plumb 0,4%.

De asemenea s-au făcut amestecuri între : zeamă bordeleză 0,5% cu zeamă sulfocalcică 2% ; zeamă sulfocalcică 2% cu Merfazin 0,08% ; sulf muiabil Cella 0,3% cu Merfazin 0,08%.

Pentru cunoașterea rezultatelor experienței, s-au făcut observații asupra : calității soluțiilor folosite în amestec, a remanenței, a adezivității ; asupra eficacității tratamentelor de combaterea : rapănului, făinării, viermelui merelor, păduchelui din San José, a păianjenului roșu și a musculiței frunzelor de măr.

La boli, s-a notat frecvența atacului care indică procentul de frunze sau fructe atacate și intensitatea care arată suprafața organului acoperit de boala respectivă, notate cu note de la plus la 4 (nota 4 însemnînd că organul respectiv este total acoperit de pete). La insecte s-au înregistrat frecvența și intensitatea atacului, după metodele specifice fiecărei insecte. De asemenea s-au făcut înregistrări asupra efectelor toxice la frunze și fructe, manifestate prin arsuri, pătări antocianice și suberificări.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. Prin folosirea de produse insecto-fungicide în amestec, la stropirile ce se aplică în cursul vegetației la pomi, se reușește să se combată în același timp mai mulți dăunători și agenți fitopatogeni reducînd pagubele la minimum și în același timp prețul de cost al măsurilor de protecția plantelor, cu 35—50%.

2. Zeama bordeleză în concentrație de 0,5%, a dat amestecuri compatibile biologice cu produsele : Detox emulsionabil 25% în concentrație de 0,5%, DDT suspensie 10% în concentrație de 0,75%, DDT suspensie de tip Diditan 50 în concentrație de 0,25%. Acestea, au dat rezultate bune în combaterea rapănului (0,23—6,82% frunze atacate și 0,88—16,15% fructe atacate, cu intensitatea +, pe cînd la pomii fără tratament au fost 41,67—100% frunze atacate și 26,1—100% fructe atacate, predominînd 100% cu intensitatea + la 4 (predominînd 2). În combaterea viermelui merelor, s-a înregistrat o eficacitate foarte bună (1,06—10,66% fructe atacate pe cînd la martor au fost 19—40% fructe atacate). De asemenea rezultate bune s-au constatat în combaterea omizilor defoliatoare (tabelul 1).

3. Zeama bordeleză în concentrație de 0,5% în amestec cu zeamă sulfocalcică de 28—31° Bé în concentrație de 2%, se poate folosi cu prudență, pulverizată foarte fin, deoarece poate produce arsuri, împotriva rapănului, făinării, păianjenului roșu, păduchelui din San José.

4. Zeamă bordeleză în concentrație de 0,5% în amestec cu Ekatox 20 în concentrație de 0,15%, poate fi folosită cu prudență (deoarece Ekatoxul precipită și se produc arsuri) împotriva rapănului, viermelui merelor, păduchelui din San José, păianjenului roșu, omizilor defoliatoare etc.

5. Zeama bordeleză în concentrație de 0,5% în amestec cu sulf muiabil, poate fi folosită în combaterea rapănului, făinării și păianjenului roșu.

6. Zeama bordeleză în concentrație de 0,5%, în amestec cu produsele pe bază de HCH : Lindan, Hortex, Tarsol și Hexalo R, nu se folosește deoarece n-a dat amestecuri compatibile.

7. Zeama bordeleză în concentrație de 0,5% în amestec cu arseniații de calciu sau de plumb în concentrație de 0,4% nu se recomandă la măr și păr căci produce arsuri, însă la prun dă rezultate foarte bune (tabelul 2).

8. Zeama sulfocalcică de 28—31° Bé în concentrație de 2% în amestec cu produsele pe bază de DDT (Detox emulsionabil și suspensie), a fost compatibilă biologic dînd rezultate bune în combaterea făinării (5,07—11% frunze atacate și 16—22% lăstari atacați, iar la martor au fost 37,66% frunze atacate și 75,33% lăstari atacați). De asemenea a dat rezultate bune în combaterea păianjenului roșu (7—15% frunze atacate, iar la aceleași combinații însă cu zeama bordeleză au fost 100% frunze atacate puternic). Cu aceste amestecuri se combat bine : păduchele din San José, viermele merelor, musculița merilor și omizile defoliatoare (tabelul 1).

9. Zeama sulfocalcică de 28—31°Bé în concentrație de 2%, deși chimic compatibilă cu produsele pe bază de HCH, biologic a prezentat rezultate îndoielnice producînd urme de arsuri ușoare pe frunze. În amestec cu Lindan, Hortex, Tarsol și Hexalo R, se recomandă folosirea cu prudență.

10. Zeama sulfocalcică în concentrație de 2% în amestec cu Ekatox 20 (fosfor organic) în concentrație de 0,15% nu se poate folosi deoarece n-a fost compatibilă biologic producînd arsuri puternice pe fructe.

11. Amestecurile de zeamă bordeleză sau zeamă sulfocalcică cu insecticidele compatibile, au fost folosite și la prun și la păr (cu DDT pentru combaterea bolilor caracteristice speciilor, obținîndu-se rezultate foarte bune).

12. Produsul Merfazin (clorură fenil-mercurică 19—20%) în concentrație de 0,1—0,08%, se poate folosi în amestecuri cu insecticidele : Detox emulsionabil 25%, DDT suspensie 20%, DDT suspensie 10% și Diditan 50, în concentrațiile indicate la celelalte amestecuri. Astfel s-au înregistrat 0—0,25% frunze atacate de rapăn și 1,85—11,5% fructe cu urme de atac, iar la martor au fost 41,67—100% frunze atacate și 26,14—100% fructe atacate, cu intensitatea + la 4 predominînd 2. În combaterea viermelui merelor s-au obținut de asemenea rezultate foarte bune (2,60—10% fructe atacate, iar la martor au fost 19—40% fructe atacate).

13. Merfazin, în amestec cu Ekatox 20, se recomandă a se folosi cu prudență (pulverizare foarte fină).

14. Merfazin, în amestec cu produsele pe bază de HCH : Lindan, Hortex, Tarsol, Hexalo R, nu se poate folosi deoarece n-a dovedit compatibilitate biologică (tabelul 2).

15. Amestecurile cu Merfazin s-au folosit numai la măr. La speciile : păr, prun, piersic și cireș, cercetările sînt în curs de executare.

16. În general, la toate amestecurile de fungicide cu insecticide la stropiri, trebuie folosite duze care să pulverizeze fin soluția (cu deschidere de 0,5—0,7 mm) contrar, se produc arsuri pe frunze și fructe.

*

Varianta	Anii	Observații la rapăn				Observații la făinare			
		Frunze		Fructe		Frunze		Lăstari	
		% atacate	int.	% atacate	int.	% atacate	int.	% atacate	int.
1. Martor fără tratament	1956	100	$+^{2}_{-}4$	100	$+^{2}_{-}4$	3,1	$+^{+}3$	17,3	$+^{\pm}3$
	1957	100	$+^{2}_{-}4$	100	$+^{2}_{-}4$	21,02	$+^{4}_{-}4$	46,66	4
	1958	41,67	$+^{+}_{-}1$	26,14	$+^{\pm}1$	37,66	$+^{4}_{-}4$	75,33	$+^{4}_{-}4$
2. Zeamă bordeleză în conc. 0,5% + DDT emulsionabil 25% conc. 0,5%	1956	3,93	+	34,0	+				
	1957	1,78	+	16,15	+				
	1958	0,23	+	0,76	+				
3. Zeamă bordeleză conc. 0,5% + DDT suspensie 20% conc, 0,75% sau Diditan 50 în conc. 0,25%	1956	1,20	+	10,0	+				
	1957	6,82	$+^{+}_{-}1$	10,7	$+^{\pm}1$				
	1958	0,49	+	0,88	+				
4. Zeamă bordeleză în conc. 0,5% + zeama sulfocalcică de 28° Bé conc. 2%.....	1958	0,52	+	1,27	+	10,71	$+^{\pm}4$	48,0	$+^{4}_{-}4$
5. Zeama bordeleză conc. 0,5% + sulf muiabil Cella conc. 0,3%	1958	2,69	+	1,83	+	8,75	$+^{\pm}4$	21,0	$+^{\pm}4$
6. Zeama bordeleză conc. 0,5% + Ekatox 20 conc. 0,15%	1956	4,77	$+^{\pm}1$	47,0	+				
	1957	17,95	+	26,04	$+^{\pm}1$				
	1958	0,11	+	0	−				
7. Zeama sulfocalcică 28° Bé în conc. 2% + DDT emulsionabil 25% în conc. 0,5%	1956	2,70	+	11,5	+				
	1957	21,07	$+^{\pm}1$	41,77	$+^{\pm}4$	5,07	$+^{4}_{-}4$	36,66	$+^{-}4$
	1958	0,55	+	1,0	+	9,27	$+^{\pm}4$	16,0	$+^{\pm}4$
8. Zeama sulfocalcică de 28 Bé conc. 2% + DDT suspensie 20% în conc. 0,75% sau Diditan 50 conc. 0,25%	1956	10,71	$+^{\pm}2$	27,5	+				
	1957	20,89	$+^{\pm}2$	35,86	$+^{\pm}1$	10,20	$+^{4}_{-}4$	50,66	4
	1958	1,59	+	1,33		11,10	$+^{\pm}4$	22,51	$+^{4}_{-}4$

combaterea principalelor boli și insecte la măr - în anul 1956—1958 la Voinești

Carpocapsa pomonella		Metatranychus ulmi		Desyneura mali	Suberificări pe fructe		Recomandări
fructe		frunze					
% atacate	% Mt atacate	% atacate	Int.	% frunze atacate	frecv %	Int.	
18,72	100				1,13	+	
22,75	100				35,25	+	
39,97	100	48,79	$+\frac{4}{4}$	20,57	2,66	+	
4,16	22,22				19,5	$+\pm 1$	
10,66	46,0				66,67	$+\pm 1$	Se recomandă
10,25	27,0	100	$+\frac{4}{4}$	0	57,79	$+\pm 2$	
					27,5	$+\pm 2$	
10,6	4,6				65,19	$+\pm 4$	Se recomandă
6,50	10,6				26,66	$+\pm 1$	
23,25	58,16	11,96	$+\pm 4$	0,66	11,45	+	Se recomandă
37,67	94,24	6,69	$+\pm 4$		24,49	$+\pm 2$	Se recomandă
					26,21	+	
3,83	16,83				38,01	$+\pm 3$	Cu multă prudență
19,80	49,53	17,49	$+\pm 4$	1,11	65,31	$+\pm 3$	
5,50	29,38				3,0	+	
3,73	16,3				38,08	$+\pm 2$	Se recomandă
15,91	39,0	15,54	$+\pm 4$	0,36	19,27	+	
3,33	17,78				3,5	+	
2,51	11,0				43,35	$+\pm 2$	Se recomandă
9,40	23,0	7,01	$+\pm 4$	1,60	8,33	+	

Varianta	Anii	Observații la rapăn				Observații la făinare			
		Frunze		Fructe		Frunze		Lăstari	
		% atacate	int.	% atacate	int.	% atacate	int.	% atacate	int.
9. Zeama sulfocalcică de 20 Bé conc. 2% + Lindam emulsie 20% conc. 0,5%	1957	31,07	$+^{\pm}3$	46,20	$+^{\pm}2$	6,35	4	31,0	4
	1958	0,78	+	2,66	+	4,75	$+^{\pm}4$	35,16	$+^{4}4$
10. Zeama sulfocalcică de 28° Bé conc. 2% + HCH (Hexalo R) conc. 0,4%	1956	4,09	+	29,75	$+^{-}1$				
	1957	23,32	$+^{\pm}1$	46,50	$+^{\pm}3$	9,84	$+^{\pm}4$	45,33	4
	1958	0,72	+	2,22	+	7,10	$+^{\pm}4$	41,91	$+^{4}4$
11. Zeama sulfcoalcică de 28° Bé conc. 2% + HCH (Hortex) conc. 0,75%	1956	4,3	+	28,5	$+^{\pm}1$				
	1957	19,35	$+^{\pm}1$	47,43	$+^{\pm}2$	15,68	$+^{4}4$	50,66	$+^{4}4$
12. Merfazin 20% conc. 0,1 —0,08% + DDT emulsionabil 25% conc. 0,5%	1956	0,25	+	4,25	+				
	1957	0		11,5	+				
	1958	0,11	+	1,85	+	15,03	$+^{\pm}4$	10,0	$+^{4}4$
13. Merfazin 20% conc. 0,1—0,08% + DDT suspensie 20% conc. 0,75% sau Diditan 50 conc. 0,25%	1956	1,92	+	10,0	+				
	1957	0,33	+	24,70	+				
	1958	0,11	+	0,66	+	15,11	$+^{\pm}4$	12,88	$+^{4}4$
14. Merfazin 20% conc. 0,08% + zeama sulfocalcică conc. 2%	1958	0,16	+	1,49	+				
15. Merfazin 20% conc. 0,1—0,08% + Ekatox 20 conc. 0,15%	1956	1,26	+	15,7	+				
	1957	0	—	12,82	+				
	1958	0	—	0,11	+				

* Intensitatea medie este exprimată prin notele externe cea mai mică și cea ma imare, indicînd deasupra

Amestecurile compatibile au fost aplicate încă din primii ani de experimentare în plantații pe suprafețe întinse la stațiune, apoi la Gospodăria agricolă de stat Lăicăi regiunea Argeș pe 700 ha, la Gospodăria agricolă de stat Movila Vulpii regiunea Ploiești, la Gospodăria de stat Halînga, regiunea Oltenia etc., la măr, păr și prun; la întovărășirile pomicole din comunele Voinești, Cîndești, Gemenea, Dragodănești, Isvoarele, Pietrari, Malu cu Flori etc.

Tabelul 1 (continuare)

Carpocapsa pomenella		Metat ranychus ulmi		Desyneura mali	Suberificări pe fructe		Recomandări
fructe		frunze					
% atacate	% Mt. atacate	% atacate	Int.	% frunze atacate	% frecv.	Int.	
16,51	73,0				37,82	$+\pm 2$	Se recomandă
26,76	67,0	6,76	$+\pm 4$	0	8,83	+	
					2,5	+	Cu prudență
12,73	55,0				36,49	$+\pm 3$	
23,61	59,0	7,98	$+\pm 4$	0,13	5,10	+	
					9,0	+	Cu prudență
10,06	44,21				32,18	$+\pm 1$	
5,0	26,54				18,5	+	Se recomandă
2,70	11,8				47,61	+	
10,50	26,0	76,74	$+\frac{4}{-}4$	2,73	5,28	+	
3,0	15,10				4,75	+	Se recomandă
2,80	11,80				42,25	$+\pm 2$	
5,65	14,1	91,41	$+\pm 4$	0,76	6,77	+	
24,55	61,42	4,68	$+\pm 4$	1,74	8,33	+	Se recomandă
					1,0	+	Cu prudență
5,85	25,7				30,60	± 2	
9,37	23,0	7,77	$+\frac{4}{-}4$	1,31	10,94	+	

nota predominantă

Rezultatele obținute au fost din cele mai concludente, reușind să se facă economii foarte mari și în același timp să se obțină producții superioare și de bună calitate. Astfel în anii 1956—1958 laboratorul de agrotehnică de la stațiunea Voinești pe lîngă măsurile agrotehnice aplicate la merii Ionathan, folosind produse insecto-fungicide în amestec, aplicate prin stropiri la avertizare, pentru combaterea bolilor și insectelor, a obținut producții medii de 31 578 kg/ha de cea mai bună calitate. Costul stropirilor de vară a fost

Tabelul 2

Compatibilitatea cîtorva produse fungicide și insecticide noi ce se folosesc în pomicultură, rezultate după încercări biologice la măr

Denumirea insecticidelor și fungicidelor cercetate	Z. bordeleză conc. 0,5%	Z. sulfocalcică 28—31° Bé–2%	Merfazin 20% conc. 0,1—0,08%	Sulf muiabil conc. 0,3%	DDT suspensie 20% conc. 0,75%	DDT suspensie 10% conc. 1,5%	DDT emulsie 25% conc. 0,5%	DDT susp. Diditan 50 conc 0,25%	HCH susp. 20 % Hexa-R — 0,46%	HCHemuls. Tarsol conc. 0,5%	HCH emuls. Hortex cons. 0,75%	HCH emuls. Lindan conc. 0,5%	Fosf. org. emuls. Ekatox 20–0,15%	Arseniat de calciu 32% conc. 0,4%	Arseniat de plumb 32% conc. 0,4%.
Zeamă bordeleză conc. 0,5%	0	×	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	×	+	+
Zeamă sulfocalcică de 28—31° Bé conc. 2%	×	0	+	0	+	+	+	+	×	×	×	+	—	×	—
Merfazin 20% conc. 0,1—0,08%		+	0	+	+	+	+	+	—	—	—	—	×		
Sulf muiabil conc. 0,1%	+	0	+	0											
DDT suspensie 20% conc. 0,75%	+	+	+		0	0	0	0	+				+	+	+
DDT ssupensie 10% conc. 1,5%	+	+	+		0	0	0	0	+				+	+	+
DDT suspensie — Diditan 50 conc. 0,25%.....	+	+	+		0	0	0	0	+				+	+	+
DDT emulsie 25% conc. 0,5%	+	+	+		0	0	0	0							
HCH suspensie 20% (Hexalo R) conc. 0,4% ..	—	×	—		+	+	+	+	0	0	0	0			
HCH emulsie : Tarsol conc. 0,5%	—	×	—						0	0	0	0			
HCH emulsie Hortex conc. 0,75%	—	×	—						0	0	0	0			
HCH emulsie-Lindan conc. 0,5%	—	+	—						0	0	0	0			
Fosfor organic—emulsie Ecatox 20 conc. 0,15%..	×	—			+	+	+	+					0		
Arseniat de calciu 32% conc. 0,4%.....	+	×			+	+	+	+						0	
Arseniat de plumb 32% conc. 0,4%.....	+	—			+	+	+	+							0

\+ amestecuri compatibile
× se pot folosi cu prudență
— amestecuri incompatibile

O același produs
□ nu s-a încercat.

de 8,10 lei, pentru un pom, executînd 7 stropiri mixte. În cazul stropirilor pentru fiecare dăunător separat, ar fi fost necesari încă 8,10 lei de fiecare pom ceea ce ar fi revenit 1 620 lei la fiecare 100 pomi.

BIBLIOGRAFIE

1. *Cesalin G. A.* — Agrobiologia nr. 3/1953.
2. *Coutanceau M.* — Arboriculture frutière, Paris, 1953.
3. *Fabre R.* — Toxicologie des produits pyhtopharmaceutiques, Paris, 1954.
4. *Fabre R., Raoul I.* — Manuel de Phytopharmacie III. Paris, Masson, 1949.
5. *Focşeneanu I.* — Buletinul de protecţia plantelor, 1955.
6. *Goidanich G., Poschi S.* — Lavori nel frutteto-Calendari dei trattamentti antiparassitari — Frutticoltura anno XIX nr. 2, marzo—aprilie 1957.
7. *Grou E.* şi *Bontea V.* — Compatibilitatea chimică a produselor noi folosite în protecţia plantelor, Buletin — Comunicări Academiei R.P.R., 1957.
8. *Holz* und *Lange B.* — Fortschritte in der chemischen Schädlingsbekämpfung Oldenburg, 1957.
9. *Perrot E., Febre R., Lutz L., Raoul Y., Valette G., Cavire R.* et *Desrue A.* — Manuel de Phitopharmacie I. Paris, Masson.
10. * * * Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung in D.D.R., 1954.
11. * * * — Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung — Veb Electrochemisches Kombinat — Berlin, DDR, 1958.
12. * * * — Manuel for scab and insect control im apple orchards. Ontario departament of agriculture extension branch — Toronto, Ontario, 1958.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОМБИНИРОВАНИЯ НЕСКОЛЬКИХ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В БОРЬБЕ С ГЛАВНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ И ВРЕДИТЕЛЯМИ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

ВИКТОРИЯ ШУТА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В плодоводстве, применение смесей фунгицидов, инсектицидов и инсектицидов с фунгицидами, оказалось эффективным при одновременной борьбе с некоторыми вредителями и болезнями.

С экономической точки зрения, применение смешанных препаратов представляет особенный интерес, имея ввиду рациональное применение этих препаратов, аппаратуры и в особенности рабочей силы. Таким образом получаются повышенные урожаи, а себестоимость снижается на 35—50%. На основании опытов проведенных между 1956—1958 гг. на Опытной станции Войнешть, над сортом яблони Джонатан, а также в производственных условиях, над яблоней, грушей и сливой, были сделаны следующие выводы:

1. Хорошие результаты были получены при применении смеси бордосской жидкости 5%-ой концентрации с препаратами на основании Д.Д.Т. (25% эмульсия Детокс 0,5% концентрации, 10% суспензия ДДТ; 20%—1,5 и 0,75% концентрации, Дидитан 50, 0,25% концентрации). Можно применять с осторожностью, одновременно, Екатокс 20 0,15%-ой концентрации, известково серный отвар 2% конц. или смачивающую серу Челла 0,3% концентрации. Препараты на основе ГХЦГ не применяются в смеси.

2. Известково — серный отвар 28—31% Ве, 2% концентрации может быть применен в смеси со всеми препаратами на основе Д.Д.Т., упомянутыми для бордосской жидкости. Применяется с осторожностью в смеси с препаратами на основе ГХЦГ (эмульсии и суспенсии). Не применяется в смеси Екатокс 20 в концентрации 0,15%.

3. Препарат Мерфазин (хлористый фенил ртути) 0,1—0,08% концентрации, может быть смешан для опрыскивания яблони, всеми препаратами на основе ДДТ, перечисленными для бордосской жидкости; применяется также в смеси с известково — серным отваром 2% концентрации или со смачивающей серой Челла 0,3% концентрации. Применяется с осторожностью в смеси с Екатоксом 20 0,15% концентрации. Не применяется в смеси с препаратами на основе ГХЦГ (эмульсии, суспенсии).

RECHERCHES BIOLOGIQUES SUR LA COMPATIBILITÉ DE QUELQUES PRODUITS CHIMIQUES NOUVEAUX, UTILISÉS POUR COMBATTRE LES PRINCIPAUX INSECTES ET MALADIES DES ARBRES FRUITIERS

VICTORIA ȘUTA

RÉSUMÉ

En arboriculture fruitière, les traitements mixtes utilisant des mélanges de fongicides, d'insecticides et de fongicides avec des insecticides servent à combattre efficacement et simultanément plusieurs insectes et maladies. Du point de vue éeconomique, l'application de traitements mixtes présente un intérêt particulier, en raison de l'utilisation rationnelle des produits chimiques, des outillages et, notamment, de la main d'oeuvre. Ceci permet d'obtenir des productions nettement accrues et de réduire le prix de revient de 35—50%. Les expériences effectuées à la Station de Voinești sur le pommier Jonathan, ainsi que dans des conditions de production, sur des pommiers, poiriers et pruniers, durant les années 1956—1958, ont permis d'effectuer les constatations suivantes :

1. La bouillie bordelaise à concentration de 0,5% a donné de bons résultats, en combinaison avec les produits à base de DDT (Détox émulsionnable 25%, à une concentration de 0,5%, DDT suspension de 10% ; 20% à une concentration de 1,5 et — respectivement — 0,75%, Diditan 50 en concentration de 0,25%). Peut être utilisée avec prudence, en mélange avec du Ekatox 20, à une concentration de 0,15%, bouillie sulphocalcique en concentration de 2% ou avec du soufre mouillable Cella en concentration de 0,3%. Elle n'est pas utilisée en combinaison avec les produits à base de HCH.

2. La bouillie sulphocalcique de 28—31 Bé, à une concentration de 2% est compatible avec tous les produits à base de DDT mentionnés pour la bouillie bordelaise. Avec prudence, on peut l'utiliser en mélange avec les produits à base de HCH (émulsions et suspensions). Elle ne peut pas être utilisée mélangée avec du Ekatox 20, en concentration de 0,15%.

3. Le produit Merfazin à une concentration de 0,1—0,08% chez le pommier peut être mélangé avec tous les produits à base de DDT mentionnés pour la bouillie bordelaise ; on le mélange également avec de la bouillie sulphocalcique en concentration de 2% ou avec du soufre mouillable Cella 0,3%. Avec prudence, on l'utilise mélangé avec du Ekatox 20 à 0,15%. Il n'est pas compatible avec les produits à base de HCH (émulsions et suspensions).

ERATĂ

Pag.:	Rînd:	În loc de:	Se va citi:	Din vina
6	7 de jos	Ladu	Vladu	Ed.
82	1 de sus	16 VI	16 IV	»
109	1 de sus	Burlan	Borlan	»
407	Tabelul 2	4,9	49	»
	coloana 8	6,3	63	»
707	16 de sus	R_4P_3	Umberto	»
794	13 de jos	sămînță	semănată	»
868	11 de jos	57,3	37,3	»

Lucrări științifice I. C. H. V. c. 1800

Redactor responsabil : Ing. RĂDULESCU PAUL
Tehnoredactor : ALEXANDRESCU TOMA

Dat la cules 12.07.1962. Bun de tipar 26.11.1962. Apărut 1962. Tiraj 1270 ex. Broșate. 540 ex.+legate 730 ex. Hîrtie semivelină sat. 80 g/m² Ft. 700×1000/16. Coli editoriale 57,50 Coli de tipar 59,75. A. 04151/1962. C.Z. pentru bibliotecile mari 643 1/7 C.Z. pentru bibliotecile mici 639

Întreprinderea Poligrafică „13 Decembrie 1918"
Str. Grigore Alexandrescu nr. 93–95, București, R.P.R.
comanda nr. 1800